

(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю**

**101 «Екологія»**

**галузі знань**

**10 Природничі науки**

**СМЯ НАУ ОПП 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  
Ректор

М. Луцький

наказ № 246/од від 29.04.2021 р.

КИЇВ



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
Екологія та охорона навколишнього середовища  
Спеціальність 101 Екологія  
Галузь знань 10 Природничі науки  
Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
10.02.03 – 03 - 2021

стор. 2 з 20

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

Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки від 04.10.2018 р. № 1076.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### освітньої програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою

Національного авіаційного університету

протокол № 3

від « 20 » 04 2021 р.

Голова Науково-методичної ради, проректор  
з навчальної роботи

А. Полухін

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій

протокол № 3

від « 25 » березня 2021 року

Голова Вченої ради Факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій

В. Чумак

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою (найменування)

протокол засідання № 3

від " 17 " березня 2021 р.

Завідувач кафедри екології

В. Фролов

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою Факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій


протокол № 2

від " 19 " березня 2021 р.

Голова Студентської ради

Факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій

В. Філімонюк

	<p>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 10.02.03 – 03 - 2021
		стор. 3 з 20	

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 101 Екологія) у складі:

### ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Радомська М.М. – (к.т.н., доцент, доцент кафедри екології)

  
підпис

### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

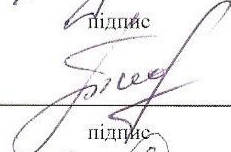
Падун А.О. – к.б.н., доцент, доцент кафедри екології

  
підпис

Рябчевський О.В. – к.т.н., асистент кафедри екології

  
підпис

Тихенко О.М. – к.т.н., доцент кафедри екології

  
підпис

Сосновська І.В. – студентка групи ЕК-401

  
підпис

### ЗОВНІШНІЙ СТЕЙКХОЛДЕР

МАШКОВ О.А. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи,

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління


  
підпис

Рецензії відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються)

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**


	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 4 з 21	

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
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 освітньої кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з екології
1.3	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Екологія та охорона навколишнього середовища
1.4	Тип диплома та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання - 3 роки 10 місяців (денна форма навчання) 4 роки 6 місяців (заочна форма навчання) Періоди навчання іноземних студентів визначаються окремими наказами університету відповідно до нормативних документів у сфері вищої освіти.
1.5	Акредитаційна інституція	Міністерство освіти і науки України Державна акредитаційна комісія України Сертифікат про акредитацію Серія НД№1191119 від 30 серпня 2017р.
1.6	Період акредитації	до 1 липня 2024 р.
1.7	Цикл/рівень програми	6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України), перший цикл Європейського простору вищої освіти (FQ- ENEA), 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL).
1.8	Передумови	Вступ на навчання на освітньо-професійну програму обсягом 240 кредитів ЄКТС здійснюється на базі повної загальної середньої освіти. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
1.9	Форма навчання	Денна, заочна
1.10	Мови викладання	Українська, англійська
1.11	Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://www.febit.nau.edu.ua">www.febit.nau.edu.ua</a> <a href="http://www.nau.edu.ua">www.nau.edu.ua</a> <a href="https://febit.nau.edu.ua/kafedry/kafedra-ekolohii/osvitni-prohramy-kafedry/">https://febit.nau.edu.ua/kafedry/kafedra-ekolohii/osvitni-prohramy-kafedry/</a>
<b>Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми</b>		
2.1	Ціль освітньо-професійної програми – підготовка здобувачів вищої освіти, які воло-	

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 5 з 21	


<p>діють сучасними загально-науковими й спеціальними знаннями та здатні ефективно виконувати професійну діяльність у сфері охорони довкілля в умовах мінливості параметрів навколишнього середовища внаслідок діяльності людини. Забезпечити формування компетентностей, що сприяють прийняттю ефективних рішень для створення екологічно безпечного середовища існування населення на будь-якому адміністративному рівні, та навиків управління у кризових ситуаціях, пов'язаних зі зміною стану довкілля.</p> <p>ОП «Екологія та охорона навколишнього середовища» відповідає місії НАУ, що включає внесок НАУ у розвиток суспільства на національному та міжнародному рівнях через генерацію нових знань та інноваційних ідей, що зокрема включає проведення досліджень та впровадження принципів та методів екологічно безпечного функціонування підприємств авіаційно-космічної галузі як одного зі стратегічних напрямків науково-технічної діяльності задля цивілізаційного прогресу.</p>	
<p><b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b></p>	
3.1	<p>Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)</p> <p>Об'єкт діяльності: структура, функціональні зв'язки та принципи регуляції екосистем різного рівня та походження; антропогенний та техногенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування; збереження біотичного різноманіття та захист живих організмів від негативних чинників довкілля; управління станом довкілля; адаптація суспільства та виробничої діяльності до змін стану довкілля.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології і наук про довкілля та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку.</p>
3.2	<p>Орієнтація освітньо-професійної програми</p> <p>Програма має прикладну орієнтацію. Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих напрацюваннях у галузі екології та дотичних наук, результатах наукових досліджень, інноваційних підходах в освітній галузі, сфері виробничої діяльності та забезпечення потреб суспільства, які дозволяють випускникам володіти необхідними компетентностями, знаннями та навичками для професійної самореалізації.</p>
3.3	<p>Основний фокус освітньо-професійної програми</p> <p>Загальна вища освіта з галузі знань: 10 «Природничі науки», спеціальність: 101«Екологія».</p> <p>Ключові слова: екологія, екологічна безпека, охорона навколишнього середовища, природні ресурси, природокористування, сталий розвиток, якість навколишнього середовища.</p>
3.4	<p>Особливості освітньо-професійної програми</p> <p>Освітньо-професійна програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних завдань організації збалансованого природокористування та збереження якості довкілля, зокрема на підприємствах та в зоні впливу авіаційно-космічної галузі. Освітньо-професійна програма передбачає набуття навичок дослідницького спрямування.</p>

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 6 з 21	

		Організоване навчання англійською мовою, що надає можливість навчатися іноземним громадянам та громадянам України з метою розширеного доступу до світового досвіду у галузі охорони навколишнього середовища.
<b>Розділ 4. Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1	Придатність до працевлаштування	Випускники отримують можливість працевлаштування в організаціях та установах природоохоронного профілю. Випускники можуть працювати за фахом на промислових підприємствах, транспорті, зокрема авіаційному, у науково-дослідних та освітніх установах; у контрольно-інспекційних органах, аеропортах, тощо.
4.2	Подальше навчання	Можливість продовження навчання за програмами другого циклу вищої освіти (НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF LLL - 7 рівень). Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студенто-центрований підхід у навчанні. Проблемно-орієнтоване навчання, що включає поєднання лекцій, лабораторно-експериментальних робіт, семінарів, практичних занять, проектна робота в командах, самостійна робота, консультації з викладачами, ознайомлювальна, екологічна та технологічна практика на підприємствах, підготовка бакалаврської роботи. Застосування технологій дистанційного навчання. <i>Методи, методики, технології:</i> методи теоретичного та емпіричного дослідження, стандартизовані аналітичні методики, методи обробки даних. <i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерна техніка, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, лабораторне устаткування та обладнання.
5.2	Оцінювання	Письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, звіти з практик, захист кваліфікаційної роботи.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1	Інтегральна Компетентність (ІК)	<b>ІК1.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<b>ЗК 1.</b> Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. <b>ЗК 2.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. <b>ЗК 3.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. <b>ЗК 4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. <b>ЗК 5.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.



		<p><b>ЗК 6.</b> Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p><b>ЗК 7.</b> Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність працювати в команді</p> <p><b>ЗК 10.</b> Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p><b>ЗК 11.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>ЗК 12.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ЗК 13.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
6.3	Фахові компетентності (ФК)	<p><b>ФК 14.</b> Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p><b>ФК 15.</b> Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p><b>ФК 16.</b> Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.</p> <p><b>ФК 17.</b> Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.</p> <p><b>ФК 18.</b> Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.</p> <p><b>ФК 19.</b> Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.</p> <p><b>ФК 20.</b> Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.</p> <p><b>ФК 21.</b> Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.</p> <p><b>ФК 22.</b> Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.</p> <p><b>ФК 23.</b> Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.</p> <p><b>ФК 24.</b> Здатність інформувати громадськість про стан</p>


	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 8 з 21	

		<p>екологічної безпеки та збалансованого природокористування.</p> <p><b>ФК 25.</b> Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.</p> <p><b>ФК 26.</b> Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p><b>Додаткові компетентності:</b></p> <p><b>ФК 27.</b> Здатність до участі в організації та реалізації природоохоронної діяльності підприємствами авіаційно-космічної галузі.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1	Програмні результати навчання (ПРН)	<p><b>ПРН 1.</b> Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p><b>ПРН 2.</b> Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.</p> <p><b>ПРН 3.</b> Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.</p> <p><b>ПРН 4.</b> Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.</p> <p><b>ПРН 5.</b> Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.</p> <p><b>ПРН 6.</b> Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.</p> <p><b>ПРН 7.</b> Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</p> <p><b>ПРН 8.</b> Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.</p> <p><b>ПРН 9.</b> Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.</p> <p><b>ПРН 10.</b> Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.</p> <p><b>ПРН 11.</b> Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.</p> <p><b>ПРН 12.</b> Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.</p> <p><b>ПРН 13.</b> Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.</p> <p><b>ПРН 14.</b> Уміти доносити результати діяльності до профе-</p>






		<p>сійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.</p> <p><b>ПРН 15.</b> Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.</p> <p><b>ПРН 16.</b> Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.</p> <p><b>ПРН 17.</b> Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.</p> <p><b>ПРН 18.</b> Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p><b>ПРН 19.</b> Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.</p> <p><b>ПРН 20.</b> Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.</p> <p><b>ПРН 21.</b> Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p><b>ПРН 22.</b> Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.</p> <p><b>ПРН 23.</b> Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.</p> <p><b>ПРН 24.</b> Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ПРН 25.</b> Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.</p> <p><b>Додаткові результати:</b></p> <p><b>ПРН 26.</b> Брати участь у розробці та реалізації природоохоронних заходів, спрямованих на підвищення рівня екологічної безпеки підприємств авіаційно-космічної галузі.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1	Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації освітньої складової ОПП, відповідно до ліцензійних вимог мають науковий ступінь та/або вчене звання, є провідними фахівцями у відповідній галузі, а також мають необхідний стаж наукової та педагогічної роботи. До аудиторних занять також залучаються стейкхолдери та зовнішні експерти.
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	Лабораторні комплекси для аналізу компонентів навколишнього середовища та прилади для вимірювання пара-

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 10 з 21	


		метрів безпеки і якості докiлля (ауд.12.105, 12.107, 5.606). Якісне викладання компонентів ОПП забезпечується з використанням мультимедійного обладнання, комп'ютерної техніки. В наявності навчальні аудиторії, спеціалізований комп'ютерний клас для роботи з відповідним програмним забезпеченням (ауд. 5.613).
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Розробка конспектів лекцій, підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій до виконання лабораторних та практичних робіт, методичних вказівок до виконання курсових і домашніх робіт, рекомендацій щодо написання та оформлення дипломних робіт.</p> <p>Через електронний репозитарій НАУ (<a href="http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9139">http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9139</a>) забезпечено доступ кожного студента до електронних навчально-методичних комплексів та навчально-методичних матеріалів з компонентів програми; забезпечено доступ студентів до мережі Інтернет.</p> <p>Візуалізація навчального матеріалу з використанням сучасних мультимедійних технологій (ауд. 5.601, 5.611)</p>
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1	Національна кредитна мобільність	Забезпечується укладанням договорів між НАУ та Національним транспортним університетом, Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут», Національним університетом «Львівська політехніка», Дніпропетровським державним університетом, Івано-Франківським національним технічним університетом нафти та газу.
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	Мобільність викладачів та студентів в рамках програми Erasmus+: Košice Technical University, (Словаччина) Lodz University of Technology (Польща) Adana Science and Technology University (Туреччина) Faculty of Environmental Protection (Велене, Словенія)
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені належні умови для забезпечення вимог навчального процесу для іноземних здобувачів вищої освіти.

	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 11 з 21	


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

### 2.1. Перелік компонент 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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>					
OK1	Історія української державності та культури	3,0			2
			Екзамен	2	3
OK2	Ділова українська мова	3,0			1
			Екзамен	1	2
OK3	Фахова іноземна мова	4,5			1
			Диференційований залік	1	2
			Екзамен	2	3
OK4	Філософія	3,5			3
			Екзамен	3	4
OK5	Фізичне виховання та самовдосконалення	3,0			
			Диференційований залік	1	2
OK6	Вища математика	8,0			1
			Диференційований залік	1	2
			Екзамен	2	3
OK7	Фізика	3,5			2
			Диференційований залік	2	3
OK8	Хімія	3,5			1
			Диференційований залік	1	2
OK9	Біогеохімія	3,5			2
			Диференційований залік	2	3
OK10	Біологія	7,0			1
			Екзамен	1	2
OK11	Інформаційні технології в екології	3,0			1
			Диференційований залік	1	2

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b>  <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>          Екологія та охорона навколишнього середовища          Спеціальність 101 Екологія          Галузь знань 10 Природничі науки          Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 12 з 21	

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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>					
OK12	Вступ до фаху	4,5	Екзамен	1	1 2
OK13	Геологія з основами мінералогії	4,5	Диференційований залік	2	2 3
OK14	Метеорологія і кліматологія	4,5	Диференційований залік	2	2 3
OK15	Загальна екологія та неоекологія	5,0	Екзамен	3	3 4
OK16	Радіоекологія	4,0	Диференційований залік	3	3 4
OK17	Збалансоване природокористування та ресурсозбереження	4,5	Екзамен	3	3 4
OK18	Грунтознавство	4,5	Екзамен	4	4 5
OK19	Гідрологія	4,5	Екзамен	4	4 5
OK20	Утилізація та рекуперація відходів	3,5	Екзамен	4	4 5
OK21	Ландшафтна екологія	4,0	Диференційований залік	4	4 5
OK22	Моніторинг довкілля	5,0	Екзамен	5	5 6
OK23	Оцінка ефективності природокористування	3,5	Диференційований залік	5	5 6
OK24	Екологія, авіація, космос	4,0	Екзамен	5	5 6
OK25	Заповідна справа	4,5	Екзамен	5	5 6
OK26	Екологія людини	4,5	Екзамен	6	6 7
OK27	Екологічна безпека	4,5	Екзамен	6	6 7

	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 13 з 21	

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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>					
OK28	Моделювання і прогнозування стану довкілля	3,5	Екзамен	6	7
OK29	Природоохоронне законодавство	4,0	Диференційований залік	6	7
OK30	Урбоекологія	5,0	Екзамен	7	8
OK31	Нормування антропогенного навантаження на довкілля	6,0	Екзамен	7	8
OK32	Організація та управління в природоохоронній діяльності	6,0	Екзамен	7	8
OK33	Екологічна стандартизація та сертифікація	3,0	Диференційований залік	8	9
OK34	Екологічний аудит та екологічний контроль	4,5	Екзамен	8	9
OK35	Відновлення порушених екосистем	3,5	Екзамен	8	9
OK36	Техноекологія	4,0	Екзамен	8	9
<b>Практики</b>					
OK37	Фахова ознайомлювальна практика	4,5	Диференційований залік	2	3
OK38	Екологічна практика	4,5	Диференційований залік	4	5
OK39	Технологічна практика	4,5	Диференційований залік	6	7
<b>Курсові роботи</b>					
OK40	Загальна екологія та неоекологія	1	Захист	3	4
OK41	Утилізація та рекуперація відходів	1	Захист	4	5
OK42	Моніторинг довкілля	1	Захист	5	6
OK43	Моделювання і прогнозування стану довкілля	1	Захист	6	7
OK44	Урбоекологія	1	Захист	7	8
OK45	Відновлення порушених екосистем	1	Захист	8	9
<b>Атестація</b>					
OK46	Кваліфікаційна робота	6,0	Захист	8	9

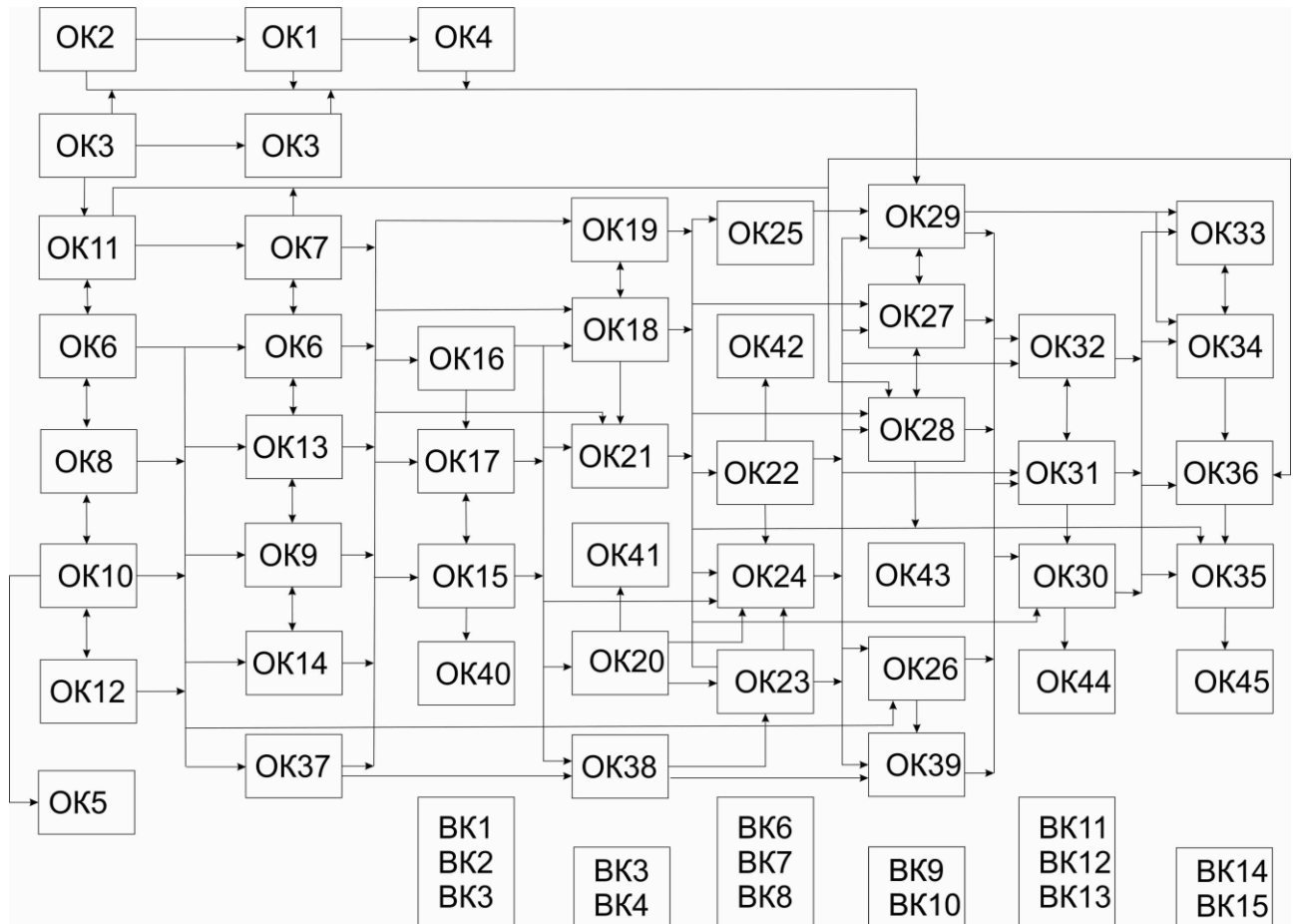
	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> Екологія та охорона навколишнього середовища Спеціальність 101 Екологія Галузь знань 10 Природничі науки Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 14 з 21	

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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>					
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>			<b>180 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>					
<i>Вибіркові компоненти *</i>					
ВК 1	Дисципліна 1	4,0	Диференційований залік		
ВК 2	Дисципліна 2	4,0	Диференційований залік		
.....	.....	.....	Диференційований залік		
ВК 15	Дисципліна 15	4,0	Диференційований залік		
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>			<b>60 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>			<b>240 кредитів ЄКТС</b>		

\*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 вибіркового дисциплін.



## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна бути самостійною та логічно завершеною роботою, містити розробку теоретичних питань та (або) вирішення завдань прикладного характеру (проекування елементів природоохоронних систем, дослідження стану екосистем тощо), містити елементи експериментального дослідження. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії закладу вищої освіти.



#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти Компе- тентності	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17
ІК	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК 1									X	X		X	X	X	X	X	X
ЗК 2		X				X					X						
ЗК 3				X	X							X					X
ЗК 4		X															
ЗК 5			X														
ЗК 6	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
ЗК 7	X			X													X
ЗК 8							X	X		X		X	X		X	X	
ЗК 9					X							X					
ЗК10				X													
ЗК11																	
ЗК12	X																X
ЗК13	X			X	X							X					
ФК14									X	X		X			X	X	X
ФК15				X			X	X	X	X			X	X	X		
ФК16	X			X		X	X										X
ФК17			X									X					
ФК18									X	X		X	X	X	X	X	X
ФК19												X					X
ФК20								X	X	X	X		X	X	X	X	
ФК21										X					X		X
ФК22															X		X
ФК23											X	X	X				X
ФК24		X	X									X					
ФК25			X									X			X	X	
ФК26																	
ФК27												X		X		X	X


Компо- ненти Компе- тентності	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34
ІК	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК 2					X												
ЗК 3									X								
ЗК 4																	
ЗК 5																	
ЗК 6	X	X					X					X					
ЗК 7								X	X			X				X	
ЗК 8	X	X		X	X	X					X						X
ЗК 9						X			X						X		X
ЗК10									X						X		X
ЗК11					X	X				X	X				X	X	X





ЗК12								X				X				X
ЗК13																
ФК14	X	X		X		X			X	X				X	X	
ФК15	X	X										X				
ФК16												X				
ФК17			X		X			X				X		X		X
ФК18	X		X	X	X	X	X			X	X		X		X	X
ФК19			X				X	X		X		X	X		X	X
ФК20	X			X	X					X			X	X		
ФК21	X			X				X					X			
ФК22			X				X						X			
ФК23		X		X	X							X				X
ФК24						X			X	X					X	X
ФК25		X	X				X	X		X		X			X	
ФК26			X				X	X		X			X		X	
ФК27			X		X	X	X			X				X	X	X

Компоненти	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42	ОК43	ОК44	ОК45	ОК46	БК1	БК2	....	БК15*
ІК	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
ЗК 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
ЗК 2			X	X	X			X				X				
ЗК 3			X	X	X							X				
ЗК 4			X	X	X							X				
ЗК 5																
ЗК 6	X		X	X	X						X	X				
ЗК 7			X	X	X											
ЗК 8			X	X	X	X		X	X			X				
ЗК 9	X		X	X	X						X					
ЗК10			X	X	X											
ЗК11	X		X	X	X				X		X	X				
ЗК12												X				
ЗК13												X				
ФК14	X		X	X	X	X					X	X				
ФК15	X					X			X		X	X				
ФК16												X				
ФК17							X	X				X				
ФК18		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				
ФК19	X			X	X		X			X	X	X				
ФК20				X	X			X		X		X				
ФК21	X			X	X	X					X	X				
ФК22		X	X	X	X		X			X		X				
ФК23			X	X	X	X		X	X			X				
ФК24												X				
ФК25	X	X	X	X	X	X	X				X	X				
ФК26	X			X	X		X			X	X	X				
ФК27		X			X		X					X				

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b>  <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>          Екологія та охорона навколишнього середовища          Спеціальність 101 Екологія          Галузь знань 10 Природничі науки          Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		стор. 18 з 21	

### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Компоненти Результати	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17
	ПРН 1												X			X	
ПРН 2									X	X		X	X	X	X	X	X
ПРН 3						X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
ПРН 4												X					
ПРН 5															X	X	
ПРН 6										X		X	X	X	X		
ПРН 7															X	X	X
ПРН 8			X								X	X					
ПРН 9															X	X	
ПРН10						X					X		X				
ПРН11						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПРН12															X	X	X
ПРН13		X	X	X													
ПРН14		X	X								X						X
ПРН15	X	X	X	X								X					X
ПРН16																	
ПРН17				X								X			X	X	X
ПРН18					X							X					X
ПРН19											X	X					
ПРН20		X	X									X					X
ПРН21						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПРН22										X		X	X	X	X	X	X
ПРН23																X	X
ПРН24	X			X								X					X
ПРН25	X			X	X												
ПРН26												X		X		X	X

Компоненти Результати	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34
	ПРН 1			X				X	X		X			X		X	X
ПРН 2	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X			X	
ПРН 3	X	X		X										X			
ПРН 4						X	X			X			X		X	X	X
ПРН 5					X									X		X	X
ПРН 6	X			X				X									
ПРН 7			X				X	X		X			X	X	X		
ПРН 8											X	X					X
ПРН 9			X		X	X	X		X	X	X		X		X		
ПРН10				X	X						X						X
ПРН11	X			X		X	X			X	X			X			X
ПРН12			X				X						X				



ПРН13								X									X
ПРН14					X	X								X	X		X
ПРН15			X					X			X			X			
ПРН16											X						
ПРН17		X	X			X		X	X	X	X		X	X			
ПРН18		X						X	X								X
ПРН19											X						
ПРН20								X		X	X		X	X			X
ПРН21	X	X			X					X							X
ПРН22	X	X	X	X			X			X		X	X	X			X
ПРН23			X				X			X			X		X	X	
ПРН24								X	X			X					
ПРН25									X								
ПРН26			X		X	X	X			X				X	X	X	

Компо- ненти	Результати															
	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK42	OK43	OK44	OK45	OK46	BK1	BK2	....	BK15*
ПРН 1	X	X		X	X	X	X			X	X	X				
ПРН 2			X	X	X	X			X	X		X				
ПРН 3			X			X						X				
ПРН 4	X				X					X	X	X				
ПРН 5				X	X	X		X				X				
ПРН 6					X	X						X				
ПРН 7	X	X				X	X			X	X	X				
ПРН 8			X						X			X				
ПРН 9		X			X	X	X	X	X	X		X				
ПРН10			X			X		X	X			X				
ПРН11		X		X		X			X			X				
ПРН12		X	X	X	X	X	X			X		X				
ПРН13			X	X	X							X				
ПРН14	X		X	X	X			X				X	X			
ПРН15	X		X	X	X		X					X	X			
ПРН16												X				
ПРН17	X		X	X	X	X	X					X	X			
ПРН18	X		X	X	X							X	X			
ПРН19			X										X			
ПРН20					X								X			
ПРН21			X	X	X	X		X	X			X				
ПРН22	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X				
ПРН23	X			X	X		X			X	X	X				
ПРН24													X			
ПРН25													X			
ПРН26		X			X	X	X	X				X				



(Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	30.04.21	Коваль О.М.		

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки
1	Дудар Ю.В.		10.05.21	
2	Добрянська С.О.		10.05.21	
3	Горбач І.М.		10.05.21	
4	Савицький В.Д.		10.05.21	
5	Кондакова М.С.		10.05.21	
6	Гадзи А.О.		10.05.21	
7	Гай А.Є.		10.05.21	
8	Гавриш А.І.		10.05.21	
9	Сидорова Т.В.		10.05.21	
10	Діворак Т.І.		10.05.21	
11	Черняк Л.М.		10.05.21	
12	Добрянська Ю.О.		10.05.21	
13	Ситниченко В.М.		10.05.21	
14	Заремська М.М.		10.05.21	
15	Звонец І.І.		10.05.21	



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1	Радацька М. М.	26.08.22	<i>[Signature]</i>	актуальна, прот. №10
2	Радацька М. М.	29.08.23	<i>[Signature]</i>	актуальна, протокол №9

(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, 10-14	-	-	<i>[Signature]</i>	7.06.22	1.07.22
Зміни внесені на підставі результатів перелігу освітньої програми відповідно до наказу ректора від 07.06.22 № 144/од							
<b>НАЧАЛЬНИК НМВ НАУ</b>							
2					<i>[Signature]</i>	28.12.23	прот. №16
Додано англійську версію ОПП Зміни внесені на підставі перелігу ОПП згідно наказу ректора від 01.12.22 р. № 394/од							
3	-	4, 10			<i>[Signature]</i>	16.12.24	прот. №1
Зміни внесені на підставі перелігу ОПП відповідно до наказу голови кампусу з реорганізації НАУ, в.о. ректора від 20.11.23 № 549/од							

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник	<i>[Signature]</i>	Радацька М. М.	доц. каф. екології	7.06.22
Узгоджено	<i>[Signature]</i>	Лашков О. А.	стейкгайдер	10.06.22
Узгоджено	<i>[Signature]</i>	Філімонок В.	мл студ ради ТЕБІТ	10.06.22
Узгоджено				
Узгоджено				

(Ф 03.02 – 107)

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE

National Aviation University



**EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM**

**«Ecology and Environmental Protection»**

**of the first (Bachelor) 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**

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 2 з 17	

Standard of Higher Education of Ukraine: first (bachelor) 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. 1076.

**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. 3 of 17.03.2021

Head of the Department of Environmental Sciences

Valeriy FROLOV


AGREED

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

Minutes No. 2 of 19.03.2021

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

Victoria FILIMONIUK

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 3 з 17	

## 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:

Radomska M.M. – PhD, Ass. Prof., Associate Prof. of the Department of Environmental Sciences

### MEMBERS OF THE WORKING GROUP:

Padun A.O. - PhD, Ass. Prof., Associate Prof. of the Department of Environmental Sciences

Ryabchevsky O.O. - PhD, Teaching Assistant of the Department of Environmental Sciences

Tykhenko O.M. – PhD., Ass. Prof., Prof. of the Department of Environmental Sciences

Sosnovska I.V. – student of the group EK-302

### EXTERNAL STAKEHOLDER

Mashkov O.A. – D.Sc., Prof., Vice-Rector for Research, State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management.


Reviews of the external stakeholders (attached)

Document level – 3b

The Planned term between revisions – 1 year


Master copy



	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 4 з 17	

## 1. Profile of the Educational and Professional Program


<b>Part 1. General Information</b>		
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	Bachelor Bachelor 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	Bachelor's degree, single, 240 ECTS credits, period of study - 3 years 10 months (full-time education) 4 years 6 months (part-time study) 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 НД№1191119 dated August 30, 2017.
1.6	Accreditation period	until July 1, 2024
1.7	Program cycle/level	Level 6 of the National Qualifications Framework of Ukraine (NQF of Ukraine), first cycle of the European Higher Education Area (FQ-EHEA), level 6 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF-LLL).
1.8	Prerequisites	Enrolment in the Educational and Professional Program of 240 ECTS credits is carried out on the basis of the complete general secondary education. In order to obtain the Bachelor's Degree on the basis of the "professional junior bachelor" degree, the higher education institution has the right to recognize and account no more than 60 ECTS credits received under the previous educational program of preliminary professional higher education. Admission on the basis of the degrees "Junior Bachelor", "Professional Junior Bachelor" or educational qualification level "Junior Specialist" is carried out based on the results of the external independent assessment in accordance with the procedure specified by law.
1.9	Mode of study	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	<a href="http://www.febit.nau.edu.ua">www.febit.nau.edu.ua</a> <a href="http://www.nau.edu.ua">www.nau.edu.ua</a> <a href="https://febit.nau.edu.ua/kafedry/kafedra-ekolohii/osvitni-prohramy-kafedry/">https://febit.nau.edu.ua/kafedry/kafedra-ekolohii/osvitni-prohramy-kafedry/</a>
<b>Part 2. The purpose of the Educational and Professional Program</b>		
2.1	The purpose of the educational and professional program is to train students of higher	

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 5 з 17	

education who possess modern general scientific and special knowledge and are able to effectively perform professional activities in the field of environmental protection under the conditions of variability of environmental parameters due to human activity. To ensure the formation of competences that contribute to making effective decisions for the creation of environmentally safe living environment for the population at any administrative level, and skills of managing crisis situations related to the change in the state of the environment. EPP "Ecology and Environmental Protection" corresponds to the mission of the National Aviation University, which includes the contribution of the National Aviation University to the development of society at the national and international levels through the generation of new knowledge and innovative ideas, which, in particular, involves research and implementation of the principles and methods of environmentally safe functioning of aviation and space enterprises as one of the strategic directions of scientific and technical activity for the sake of civilization progress.

### Part 3. Characteristics of the Educational and Professional Program


3.1	Subject area (Object of activity, theoretical content)	<p><b>Object of activity:</b> structure, functional connections and principles of regulation of ecosystems of different levels and origins; anthropogenic and technogenic impact on natural environment and sustainable natural resources management; conservation of biotic diversity and protection of living organisms from negative environmental factors; environmental management; adaptation of society and industrial activity to environmental changes.</p> <p><b>Theoretical content of the subject area:</b> 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 applied orientation.</p> <p>The educational and professional program is based on well-known developments in the field of environmental and related sciences, the results of research, innovative approaches in the field of education, industrial activity and provision of social needs, which provide graduates with the necessary competencies, knowledge and skills for professional self-realization.</p>
3.3	The main focus of the Educational and Professional Program	<p>General higher education in the field of knowledge: 10 "Natural sciences", specialty: 101 "Environmental Sciences".</p> <p>Keywords: ecology, ecosystems, environmental safety, environmental protection, natural resources, nature management, sustainable development, environmental quality.</p>
3.4	Features of the Educational and Professional Program	<p>The educational and professional program provides students of higher education with knowledge, abilities, skills and other competencies sufficient to solve the complex tasks of sustainable natural resources management and preserving the quality of the environment, in particular at the impact area of aviation and space industry enterprises. The EPP provides students with research-oriented skills. Full training in English provides an opportunity for foreign citizens to take the program and for Ukrainian citizens to get expanded access to</p>

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 6 з 17	


		global experience in the field of environmental protection.
<b>Part 4. Admission of graduates to employment and further education</b>		
4.1	Employment	Graduates can be employed in environmental protection organizations and institutions. Graduates can work by profession at industrial enterprises, transport, in particular aviation, in research and educational institutions; in control and inspection bodies, airports, etc.
4.2	Further education	The possibility of continuing education according to the programs of the second cycle of higher education (NQF of Ukraine - 7th level, FQ-ENEA - second cycle, EQF LLL - 7th level). Acquisition of additional qualifications in the adult education system
<b>Part 5. Teaching and evaluation</b>		
5.1	Teaching and learning (methods, techniques, technologies, tools and equipment)	Student-centered approach to education. Problem-oriented learning, which includes a combination of lectures, lab and experimental works, seminars, practical classes, project work in teams, independent work, consultations with teachers, introductory, environmental and technological practice at enterprises, writing and defending Bachelor's thesis. Application of distance learning technologies. <b>Methods, means and technologies:</b> methods of theoretical and empiric research, standard analytical methods, data processing methods. <b>Tools and equipment:</b> computers with specialized software, modern information and communication technologies, laboratory equipment and instruments.
5.2	Evaluation	Written exams, tests, laboratory reports, reports on practical work, practical training reports, term papers, defense of qualification paper.
<b>Part 6. Program competencies</b>		
6.1	Integral competencies (IC)	<b>IR1.</b> The ability to solve complex specialized tasks and solve applied problems in the field of ecology, environmental protection and balanced nature use, or during the educational process, which involves the application of basic theories and methods of environmental sciences, and is characterized by the complexity and uncertainty of conditions
6.2	General competencies (GC)	<b>GC 1.</b> Knowledge and understanding of the subject area and professional activity. <b>GC 2.</b> Skills in the use of information and communication technologies. <b>GC 3.</b> Ability to adapt and act in a new situation. <b>GC 4.</b> Ability to communicate in the state language both orally and in writing. <b>GC 5.</b> Ability to communicate in a foreign language. <b>GC 6.</b> Ability to communicate with representatives of other professional groups of different levels (with experts from other fields of knowledge / types of economic activity). <b>GC 7.</b> Ability to act socially responsibly and consciously. <b>GC 8.</b> Ability to conduct research at the appropriate level.




		<p><b>GC 9.</b> Ability to work in a team</p> <p><b>GC 10.</b> Interpersonal skills.</p> <p><b>GC 11.</b> Ability to assess and ensure the quality of work performed.</p> <p><b>GC 12.</b> Ability to exercise their rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine.</p> <p><b>GC 13.</b> Ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on understanding the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society and technology, use different types and forms of physical activity for active recreation and healthy lifestyle.</p>
6.3	Professional Competencies (PC)	<p><b>PC 14.</b> Knowledge and understanding of the theoretical foundations of ecology, environmental protection and sustainable use of nature.</p> <p><b>PC 15.</b> Ability to critically comprehend the basic theories, methods and principles of natural sciences.</p> <p><b>PC 16.</b> The understanding of basic theoretical provisions, concepts and principles of mathematical and social and economic sciences.</p> <p><b>PC 17.</b> Knowledge of the modern achievements of national and international environmental legislation.</p> <p><b>PC 18.</b> Ability to assess the impact of technogenesis on the environment and identify environmental risks associated with production activities.</p> <p><b>PC 19.</b> Ability to use the basic principles and components of environmental management.</p> <p><b>PC 20.</b> Ability to conduct environmental monitoring and assess the current state of the environment.</p> <p><b>PC 21.</b> Ability to justify the need and develop measures aimed at preserving landscape-biological diversity and the formation of ecological network.</p> <p><b>PC 22.</b> Ability to participate in the development of management system and management of production and consumption waste.</p> <p><b>PC 23.</b> Ability to use modern information resources for environmental research.</p> <p><b>PC 24.</b> Ability to inform the public about the level of environmental safety and sustainable use of nature.</p> <p><b>PC 25.</b> Ability to master international and domestic experience in solving regional and transboundary environmental problems.</p> <p><b>PC 26.</b> Ability to participate in the management of environmental actions and / or environmental projects.</p> <p><b>Additional competencies:</b></p>

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 8 з 17	

		<b>PC 27.</b> Ability to participate in the organization and implementation of environmental activities for the enterprises of the aerospace industry.
<b>Part 7. Program learning outcomes</b>		
7.1	Program Learning Outcomes (PLO)	<p><b>PLO 1.</b> Demonstrate the understanding of the basic principles of environmental actions and / or environmental projects management.</p> <p><b>PLO 2.</b> Understand the basic environmental laws, rules and principles of environmental protection and nature management.</p> <p><b>PLO 3.</b> Understand the basic concepts, theoretical and applied problems in the field of natural sciences, which are necessary for analysis and decision-making in the field of ecology, environmental protection and optimal use of nature.</p> <p><b>PLO 4.</b> Use the management principles on which the environmental safety system is based.</p> <p><b>PLO 5.</b> Know the conceptual basis of monitoring and regulation of anthropogenic pressure on the environment.</p> <p><b>PLO 6.</b> Identify the factors that determine the formation of landscape and biological diversity.</p> <p><b>PLO 7.</b> Solve problems in the field of environmental protection using generally accepted and / or standard approaches and international and domestic experience.</p> <p><b>PLO 8.</b> Be able to search for information using appropriate sources to make informed decisions.</p> <p><b>PLO 9.</b> Demonstrate skills in assessing unforeseen environmental problems and reasonable choice of solutions.</p> <p><b>PLO 10.</b> Be able to use software, GIS-technologies and Internet resources for information support of environmental research.</p> <p><b>PLO 11.</b> Be able to predict the impact of technological processes and industries on the environment.</p> <p><b>PLO 12.</b> Participate in the development and implementation of projects aimed at optimal management and treatment of industrial and municipal waste.</p> <p><b>PLO 13.</b> Be able to form effective communication strategies to communicate ideas, problems, solutions and personal experience in the field of ecology.</p> <p><b>PLO 14.</b> Be able to communicate the results of activities to the professional audience and the general public, make presentations and messages.</p> <p><b>PLO 15.</b> Be able to explain the social, economic and political consequences of the implementation of environmental projects.</p> <p><b>PLO 16.</b> Choose the optimal strategy for holding public hearings on the problems and formation of the protected areas and the ecological network.</p> <p><b>PLO 17.</b> Be aware of the responsibility for the efficiency and consequences of the implementation of comprehensive</p>

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 9 з 17	

		<p>environmental measures.</p> <p><b>PLO 18.</b> Combine skills of independent and team work to get results with the emphasis on professional integrity and responsibility for decision making.</p> <p><b>PLO 19.</b> Improve professional competence by lifelong learning and self-education.</p> <p><b>PLO 20.</b> Be able to form inquiries and to define the actions providing observance of standards and requirements of the environmental legislation.</p> <p><b>PLO 21.</b> Be able to choose the best methods and tools for research, data collection and processing.</p> <p><b>PLO 22.</b> Participate in the development of projects and practical recommendations for environmental protection.</p> <p><b>PLO 23.</b> Demonstrate skills to implement environmental measures and projects.</p> <p><b>PLO 24.</b> Understand and realize their rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of a free democratic society, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine.</p> <p><b>PLO 25.</b> Preserve and increase the achievements and values of society based on understanding the place of the subject area in the general system of knowledge, use different types and forms of physical activity for healthy lifestyle.</p> <p><b>Additional outcome:</b></p> <p><b>PLO 26.</b> Participate in the development and implementation of environmental measures aimed at improving the environmental safety of enterprises in the aerospace industry.</p>
<b>Part 8. Resource provision for program implementation</b>		
8.1	Staff	Research and pedagogical staff providing educational components of the EPP, meet the licensing requirements, have academic degree and/or an academic title, are leading specialists in the relevant fields, and also have the necessary experience of research and pedagogical work. Stakeholders and external experts are also involved in the educational process.
8.2	Material and technical resources	Laboratory complexes for the analysis of environmental components and devices for measuring safety and environmental quality parameters (classes 12.105, 12.107, 5.606). High-quality teaching of EPP components is provided with the use of multimedia equipment and IT instruments. There are equipped classrooms, and specialized computer class for working with appropriate software (class 5.613).
8.3	Information and educational and methodological support	Development of lecture notes, textbooks, manuals, study guides, methodical recommendations for performing lab works and practical assignments, instructions for performing term papers and homework, writing and designing diploma theses. Through the NAU digital repository ( <a href="http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9139">http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9139</a> ) every student has access to digital educational complexes and instruction


	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP</b> <b>10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 10 з 17	

		materials to all subjects; students have access to the Internet. Visualization of educational material is provided using modern multimedia technologies (classes 5.601, 5.611)
<b>Part 9. Academic mobility</b>		
9.1	National credit mobility	It is provided based on the agreements between NAU and the National Transport University, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", National University "Lviv Polytechnic", Dnipropetrovsk State University, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.
9.2	International credit mobility	Agreement on educational and research cooperation within the Erasmus+ framework with: Košice Technical University, (Slovakia) Lodz University of Technology (Poland) Adana Science and Technology University (Turkey) Faculty of Environmental Protection (Slovenia)
9.3	Education of foreign students	Adequate conditions have been created to ensure the requirements of the educational process for foreign students of higher education.

## 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
<b>Compulsory components of the EPP</b>					
EC1	History of Ukrainian Statehood and Culture	3,0	Examination		2
				2	3
EC2	Business Ukrainian Language	3,0	Examination		1
				1	2
EC3	Foreign Language for Specific Purpose	4,5			1
			Graded Test	1	2
			Examination	2	3
EC4	Philosophy	3,5	Examination		3
					3
EC5	Physical Training and Self-improvement	3,0	Graded Test	1	2
EC6	Higher Mathematics	8,0			1
			Graded Test	1	2
			Examination	2	3
EC7	Physics	3,5	Graded Test		2
					2
EC8	Chemistry	3,5	Graded Test		1
					1
EC9	Biogeochemistry	3,5	Graded Test		2

	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 11 з 17	

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
<b>Compulsory components of the EPP</b>					
				2	3
EC10	Biology	7,0	Examination	1	2
EC11	Information Technologies in Environmental Sciences	3,0	Graded Test	1	2
EC12	Introduction into Major	4,5	Examination		1
EC13	Geology with Fundamentals of Mineralogy	4,5	Graded Test	2	3
EC14	Meteorology and Climatology	4,5	Graded Test	2	3
EC15	General Ecology and Neocology	5,0	Examination	3	4
EC16	Radioecology	4,0	Graded Test	3	4
EC17	Natural Resources Management	4,5	Examination	3	4
EC18	Soil Science	4,5	Examination	4	5
EC19	Hydrology	4,5	Examination	4	5
EC20	Waste Management	3,5	Examination	4	5
EC21	Landscape Ecology	4,0	Graded Test	4	5
EC22	Environmental Monitoring	5,0	Examination	5	6
EC23	Environmental Performance Assessment	3,5	Graded Test	5	6
EC24	Ecology, Aviation, Space	4,0	Examination	5	6
EC25	Protected Areas	4,5	Examination	5	6
EC26	Human Ecology	4,5	Examination	6	7
EC27	Environmental Safety	4,5	Examination	6	7
EC28	Modeling and Prognosis of the State of Environment	3,5	Examination	6	7
EC29	Environmental Legislation	4,0	Graded Test	6	7

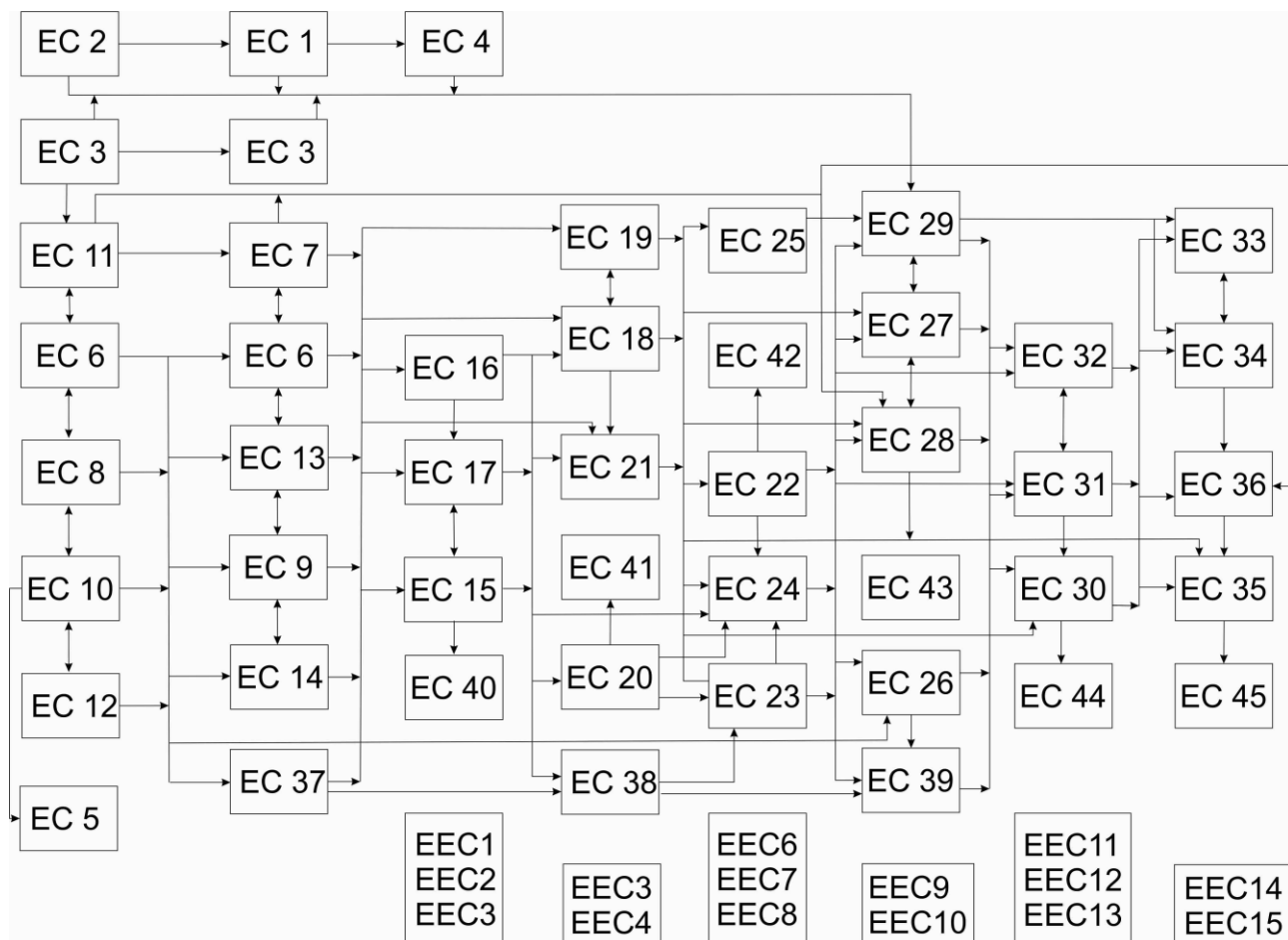


	<b>Quality Management System</b> Educational and Professional Program Ecology and Environmental Protection Specialty 101 «Environmental Sciences» Field of Study 10 Natural Sciences Level of Higher Education - the first (Bachelor)	Document Code	<b>QMS NAU EPP 10.02.03 – 03 - 2021</b>
		page 12 з 17	

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
<b>Compulsory components of the EPP</b>					
EC30	Urban Ecology	5,0	Examination		7
				7	8
EC31	Regulation of Anthropogenic Pressure on the Environment	6,0	Examination		7
				7	8
EC32	Management of Nature Protection Activity	6,0	Examination		7
EC33	Environmental Standardization and Certification	3,0	Graded Test		8
				8	9
EC34	Environmental Audit and Environmental Inspection	4,5	Examination		8
				8	9
EC35	Restoration of Degraded Ecosystems	3,5	Examination		8
				8	9
EC36	Technoecology	4,0	Examination		8
				8	9
<b>Practices</b>					
EC37	Professional introductory training	4,5	Graded Test	2	3
EC38	Environmental training	4,5	Graded Test	4	5
EC39	Technological training	4,5	Graded Test	6	7
<b>Term Papers</b>					
EC40	General Ecology and Neoecology	1	Defence	3	4
EC41	Waste Management	1	Defence	4	5
EC42	Environmental Monitoring	1	Defence	5	6
EC43	Modeling and Prognosis of the State of Environment	1	Defence	6	7
EC44	Urban Ecology	1	Defence	7	8
EC45	Restoration of Degraded Ecosystems	1	Defence	8	9
<b>Final evaluation</b>					
EC46	Qualification Thesis	6,0	Defence	8	9
<b>Total amount of compulsory components</b>		<b>180 ECTS credits</b>			
<b>Elective components of the EPP</b>					
<b>Elective components *</b>					
EEC 1	Subject 1	4,0	Graded test		
...	....				
<b>Total amount of elective components</b>		<b>60 ECTS credits</b>			
<b>Total scope of the EPP</b>		<b>180 ECTS credits</b>			

*\*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

<b>Form of the final student assessment</b>	<b>Assessment of graduates from the Educational and Professional Program is carried in the form of public defence of the Qualification Thesis</b>
Requirements to the Qualification Thesis	The qualification work must be an independent and logically completed work, contain the development of theoretical questions and (or) the solution of tasks of an applied nature (design of elements of nature protection systems, assessment of the state of ecosystems, etc.), contain elements of experimental research. The qualifying work must not contain academic plagiarism, fabrication, or falsification. The qualification work must be published in the repository of the institution of higher education.

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

Subject Competency	Subject																
	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC10	EC11	EC12	EC13	EC14	EC15	EC16	EC17
IC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GC 1								X	X	X		X	X	X	X		X
GC 2		X				X					X		X				
GC 3				X	X							X					X
GC 4		X															
GC 5			X														
GC 6	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
GC 7	X			X													X
GC 8							X	X		X		X	X		X	X	
GC 9					X							X					
GC10				X													
GC11											X						
GC12	X	X															X
GC13	X			X	X							X					
PC14							X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
PC15				X			X	X	X	X		X	X	X	X		X
PC16	X			X		X	X										X
PC17			X									X			X		
PC18												X	X		X	X	X
PC19												X					X
PC20								X	X	X			X	X		X	
PC21										X					X		X
PC22														X			X
PC23											X	X	X		X		X
PC24		X										X					
PC25			X									X			X	X	
PC26																	
PC27												X		X	X	X	X

Subject Competency	Subject																
	EC18	EC19	EC20	EC21	EC22	EC23	EC24	EC25	EC26	EC27	EC28	EC29	EC30	EC31	EC32	EC33	EC34
IK	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GC 1	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
GC 2					X												
GC 3									X								
GC 4																	
GC 5																	
GC 6	X	X				X	X					X					
GC 7									X			X	X			X	
GC 8	X	X		X	X	X					X						X
GC 9						X			X						X		X
GC10									X						X		X
GC11					X	X				X	X				X	X	X
GC12												X				X	
GC13																	
PC14	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X
PC15	X	X			X						X						
PC16												X					
PC17			X					X				X		X		X	X
PC18	X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X



PC19			X				X	X		X		X	X		X	X	
PC20	X	X		X	X	X				X			X	X			
PC21				X								X					
PC22			X				X						X				
PC23		X		X	X	X					X						X
PC24						X			X	X					X		X
PC25			X				X	X		X		X	X		X	X	
PC26			X				X	X		X			X	X	X		
PC27			X		X	X	X			X				X	X	X	

Subject Competency	EC35	EC36	EC37	EC38	EC39	EC40	EC41	EC42	EC43	EC44	EC45	EC46	BK1	BK2	....	BK15
	IK	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
GC 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
GC 2			X	X	X			X				X				
GC 3			X	X	X							X				
GC 4			X	X	X							X				
GC 5																
GC 6	X		X	X	X						X	X				
GC 7			X	X	X					X						
GC 8			X	X	X	X		X	X			X				
GC 9	X		X	X	X						X					
GC10			X	X	X											
GC11	X		X	X	X			X	X		X	X				
GC12																
GC13																
PC14	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X				
PC15	X					X		X	X		X	X				
PC16												X				
PC17						X	X					X				
PC18		X	X	X	X	X	X	X	X			X				
PC19	X			X	X		X			X	X	X				
PC20				X	X			X		X		X				
PC21	X			X	X	X					X	X				
PC22		X		X	X		X			X		X				
PC23			X	X	X	X		X	X			X				
PC24												X				
PC25	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X				
PC26	X			X	X		X			X	X	X				
PC27		X				X	X					X				





PLO14					X	X								X	X	X
PLO15			X					X	X			X		X		
PLO16					X			X			X					
PLO17			X		X			X	X	X		X		X		
PLO18									X							X
PLO19												X				
PLO20					X				X			X		X		X
PLO21	X	X			X	X				X					X	X
PLO22	X	X	X	X			X	X		X		X	X	X	X	X
PLO23			X				X			X			X		X	
PLO24									X			X				
PLO25								X	X							
PLO26			X		X	X	X			X				X	X	

Subject \ Outcome	Subject															
	EC35	EC36	EC37	EC38	EC39	EC40	EC41	EC42	EC43	EC44	EC45	EC46	BK1	BK2	....	BK15*
PLO 1	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X				
PLO 2			X	X	X	X			X	X		X				
PLO 3			X			X						X				
PLO 4	X				X			X		X	X	X				
PLO 5				X	X	X		X				X				
PLO 6					X	X		X				X				
PLO 7	X	X				X	X				X	X	X			
PLO 8			X						X			X				
PLO 9		X			X	X	X	X	X	X		X				
PLO10			X			X		X	X			X				
PLO11		X		X		X			X			X				
PLO12						X	X				X					
PLO13			X	X								X				
PLO14			X		X			X				X				
PLO15	X		X	X	X		X				X	X				
PLO16												X				
PLO17	X		X	X	X	X	X				X	X				
PLO18	X		X	X	X						X	X				
PLO19			X									X				
PLO20					X							X				
PLO21			X			X		X	X			X				
PLO22	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X				
PLO23	X			X	X		X				X	X				
PLO24												X				
PLO25												X				
PLO26		X			X	X	X	X				X				