

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою
Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
19 квітня 2017 р., протокол № 13
наказ № 178 від 19.04.2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Екологія та охорона навколишнього середовища

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
галузі знань 10 Природничі науки
за спеціальністю 101 Екологія

Кваліфікація: Бакалавр з екології галузі знань
природничі науки

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями:
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 25.04.2018 р.
вченої ради ХАІ протокол № 5 від 26.12.2018 р.
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 20.03.2019 р.
науково-методичної ради (НМК) 2, протокол №1 від 31.08.2020р.
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 28.04.2021 р.))

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2021 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

М. В. Нечипорук
наказ № 178 від 29.04. 2021 р.



Харків 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Екологія та охорона навколишнього середовища» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» у Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) оновлено у зв'язку:

– із перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 25.04.2018 р.);

– зі змінами відповідно до Стандарту МОН (наказ МОН № 1076 від 04.10.2018 р.) (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 5 від 26.12.2018);

– зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 20.03.2019 р.);

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету міністрів України від 25 червня 2020, № 519) та модернізацією структури вибіркової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) ХАІ протокол № 1 від 31.08.2020 р.);

– із перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 28.04.2021 р.).

Оновлення освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» проведено групою розробки та супроводу ОПП ХАІ у складі:

- | | | |
|--|--------------|---|
| 1 Керівник (гарант) освітньої програми | Бетін О. В. | – д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри екології та техногенної безпеки |
| 2 Члени групи: | Берешко І.М. | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології та техногенної безпеки |
| 3 | Кручина В.В. | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології та техногенної безпеки |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- | | |
|---|--|
| 1 Український науково-дослідний інститут екологічних проблем | к.т.н., с.н.с, провідний науковий співробітник Квасов В.А. |
| 2 Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» | Студентка гр. 159, староста групи Акчуріна С. |

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341, Стандарт вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія (наказ МОН України № 1076 від «04» 10 2018 р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів за освітньо-професійною програмою Екологія та охорона навколишнього середовища спеціальності 101 Екологія.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ХАІ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів за освітньо-професійною програмою Екологія та охорона навколишнього середовища спеціальності 101 Екологія;
- екзаменаційна комісія спеціальності 101 Екологія;
- приймальна комісія ХАІ.

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня магістра за освітньо-професійною програмою Екологія та охорона навколишнього середовища спеціальності 101 Екологія керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів, тощо.

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УП від 01.07.2014(зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами).

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 04.10.2018 р. № 1076).

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.5 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України № 600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

1.8 ATuningGuidetoFormulatingDegreeProgrammeProfilesIncludingProgrammeCompetencesandProgrammeLearningOutcomes. — Bilbao, GroningenandTheHague, 2010.

1.9 A TUNING-AHELO conceptualframeworkofexpected/desiredlearningoutcomesinengineering. OECD EducationWorkingPapers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.10 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.11 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.14 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра екології та техногенної безпеки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація - бакалавр з екології галузі знань природничі науки Degree of higher education – bachelor Qualification - Bachelor of Environmental Studies of Areas of Knowledge Natural Sciences
Офіційна назва ОПП	Екологія та охорона навколишнього середовища Ecology and Environmental Protection
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС. – на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21009530 виданий 01.08.2019 р., протокол № 136 від 06.06.2019 р. (наказ МОН України від 12.06.2019 р № 821) Термін дії 01.07.2029 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти та/або початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти (молодший бакалавр, фаховий молодший бакалавр, освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»)
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Термін дії ОПП	Перегляд освітньої програми здійснюється не рідше ніж один раз на 5 років або за вимогою стейкхолдерів. З метою вдосконалення або модернізації гарант освітньої програми може вносити необхідні зміни або доповнення протягом цього терміну з урахуванням пропозицій різних груп стейкхолдерів
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі екології та охорони навколишнього середовища, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці у сферах екології, охорони довкілля, сталого розвитку, ресурсозбереження, а також в суміжних галузях, з урахуванням специфіки аерокосмічної галузі.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	- об'єкт діяльності: структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування.

	<p>- цілі навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>- теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку.</p> <p>- методи, методики та технології: здобувач має оволодіти методами збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень.</p> <p>- інструменти та обладнання: обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма підготовки бакалавра має прикладний характер; структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності в сфері освіти та реалізує це через теоретичне навчання та практичну підготовку. Дисципліни та модулі, включені в програму, орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра здобувача
Основний фокус освітньо-професійної програми (спеціалізації)	Освітня програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія» освітнього ступеня «бакалавр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньою програмою «Екологія та охорона навколишнього середовища».
Особливості програми	Характерною особливістю освітньої програми є оволодіння системою управління в галузі екології на підприємствах різних галузей, засвоєння компетентностей щодо екологічного моніторингу та прогнозування стану довкілля, забезпечення сталого соціально-екологічного розвитку держави, з урахуванням потреб аерокосмічної галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати в галузі(ях) будівництво, лісове господарство, сільське господарство, промисловість наступні первинні посади: технік-лаборант, технік-еколог, еколог, фахівець з організації охорони довкілля та інш.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого магістерського рівня вищої освіти, набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентське-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
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.
Загальні компетентності	<p>K01 Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності</p> <p>K02 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>K03 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p>

	<p>K04 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>K05 Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>K06 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, експертами з інших галузей знань, видів економічної діяльності</p> <p>K07 Здатність діяти соціально відповідального та свідомо</p> <p>K08 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні</p> <p>K09 Здатність працювати в команді</p> <p>K10 Навички міжособистісної взаємодії</p> <p>K11 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>K12 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадського вільного демократичного суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p>K13 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області і місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технології, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>K14 Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування</p> <p>K15 Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів і принципів природничих наук</p> <p>K16 Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально економічних наук</p> <p>K17 Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства</p> <p>K18 Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю</p> <p>K19 Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління</p> <p>K20 Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища</p> <p>K21 Здатність обґрунтувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтного біологічного різноманіття та формування екологічної мережі</p> <p>K22 Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання</p> <p>K23 Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень</p> <p>K24 Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування</p> <p>K25 Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних, транспортних, транскордонних екологічних проблем</p> <p>K26 Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>ПР01 Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами</p> <p>ПР02 Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування</p> <p>ПР03 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>	

- ПР04 Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки
 ПР05 Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля
 ПР06 Виявляти фактори, що визначають формування ландшафту біологічного різноманіття
 ПР07 Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду
 ПР08 Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень
 ПР09 Навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення
 ПР10 Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
 ПР11 Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництва на навколишнє середовище
 ПР12 Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами
 ПР13 Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідеї, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології
 ПР14 Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення
 ПР15 Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів
 ПР16 Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.
 ПР17 Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів
 ПР18 Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішення
 ПР19 Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти
 ПР20 Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства
 ПР21 Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних
 ПР22 Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля
 ПР23 Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів
 ПР24 Розуміти і реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
 ПР25 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

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування (підвищення кваліфікації)</p> <p>Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри екології та техногенної безпеки. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187).</p>
----------------------	---

Матеріально-технічне забезпечення	Виконання програм навчальних дисциплін у повному обсязі забезпечується матеріально-технічним оснащенням кабінетів і лабораторій, основний перелік яких включає: лабораторію загальної екології, лабораторію промислової екології, аналітичних екологічних досліджень, комп'ютерний клас, інші кабінети та лабораторії, що створюють умови для набуття студентами спеціальних компетентностей зі спеціальності 101 Екологія.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри екології та техногенної безпеки, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за освітньою програмою. Бібліотечні ресурси включають також офіційний сайт бібліотеки університету із можливістю онлайн-замовлення та використання навчальної та наукової літератури, її пошуку. Для забезпечення онлайн-навчання та віддаленого доступу до навчальних матеріалів, завдань, використовується система MENTOR, яка передбачає проведення онлайн-занять, тестування, іспитів, видачу та прийом індивідуальних завдань, оцінювання, ведення журналів відвідування, оцінювання та інш. Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» також дозволяє використовувати авторські розробки науково-педагогічного складу кафедри екології та техногенної безпеки (програми gEquation, gBase, gTest, gPolynom).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і ДП «Антонов».
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання здійснюється державною мовою. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Інформатика і системологія	4	Іспит
ОК2	Вища математика	15	Іспит
ОК3	Вступ до фаху	3,5	Залік
ОК4	Природоохоронне законодавство	3,5	Іспит
ОК5	Хімія з основами біогеохімії	3,5	Іспит
ОК6	Екологія людини	4	Іспит
ОК7	Експертна оцінка в екології	4	Залік
ОК8	Загальна екологія	4,5	Іспит
ОК9	Навчальна практика	3	Залік
ОК10	Фізика	5	Залік
ОК11	Гідрологія	4	Іспит
ОК12	Геологія та геоморфологія	4	Іспит
ОК13	Заповідна справа	4	Залік
ОК14	Ландшафтна екологія	4,5	Іспит
ОК15	Метеорологія і кліматологія	4	Іспит
ОК16	Біологія	4	Іспит
ОК17	Екологічна безпека	4	Іспит
ОК18	Енерго- і ресурсозбереження	4	Залік
ОК19	Нормування антропогенного навантаження на природне середовище	4,5	Іспит
ОК20	Ознайомча практика	3	Залік
ОК21	Організація управління в екологічній діяльності	4	Залік
ОК22	Водопостачання, водовідведення, поліпшення якості води	4,5	Іспит
ОК23	Ґрунтознавство	5	Іспит
ОК24	Моніторинг довкілля	10	Іспит
ОК25	Природоохоронне інспектування	4,5	Залік
ОК26	Радіаційна екологія	4,5	Залік
ОК27	Виробнича практика	3	Залік
ОК28	Екологічний ризик	4	Іспит
ОК29	Методи і засоби захисту біосфери	11	Іспит
ОК30	Техноекологія	4,5	Залік
ОК31	Екологічний паспорт підприємства	4	Іспит
ОК32	Теорія і конструювання систем екологічної безпеки	10,5	Іспит
ОК33	Утилізація та поводження з відходами	4	Залік
ОК34	Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист	3	Залік
ОК35	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	Атестація
ОК36	Моделювання і прогнозування стану довкілля	3,5	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		179	
Вибіркові компоненти ОП*			
ВК01	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором*	3	Залік
ВК02	Мовні компетентності (іноземна мова)*	6	Залік, диф. залік
ВК03	Українські студії*	3	Залік
ВК04	Правова компетентність*	3	Залік

ВК05	Формування системного наукового світогляду*	3	Залік
ВК06	Розвиток комунікацій*	3	Залік
ВК07	Математично-технічний блок на вибір*	5	залік
ВК08	Minor. Дисципліна 1*	5	Іспит
ВК09	Minor. Дисципліна 2*	5	Іспит
ВК10	Minor. Дисципліна 3*	5	Іспит
ВК11	Minor. Дисципліна 4*	5	Іспит
ВК12	Дисципліна індивідуального вибору 1*	5	Іспит
ВК13	Дисципліна індивідуального вибору 2*	5	Іспит
ВК14	Дисципліна індивідуального вибору 3*	5	Іспит
Загальний обсяг вибіркового компонент:		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВК1 – ВК7, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що спрямовані на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових компонент ВК1 – ВК7 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

**Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування Minor. Блоки дисциплін професійного спрямування Minor можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

***Загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів/шкіл.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), виконує освітню програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньої програми (ОП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибіркового. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибіркового компонент згідно Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

3.3 Формування компетентностей (спеціальних, фахових) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
1.	ОК1	Інформатика і системологія	<p>Мета: розкриття цілісного уявлення про інформатику та її ролі у розвитку суспільства, розкритті суті та можливостей технічних та програмних засобів інформатики для оволодіння майбутніми спеціалістами фундаментальними основами знань з комп'ютерних технологій, на базі яких провадиться подальше вивчення спеціальних дисциплін, пов'язаних із фаховою діяльністю.</p> <p>Завдання: визначення теоретичних загальних закономірностей, відповідно до яких створюється інформація, відбувається її перетворення, передавання та використання у різних сферах діяльності людини, практична розробка найефективніших методів і засобів здійснення інформаційних процесів, визначення способів оптимальної комунікації у самій дисципліні та між дисципліною і майбутньою професійною діяльністю з урахуванням специфіки.</p>	К02	К20, К23	ПР05, ПР08, ПР10, ПР11, ПР14, ПР16, ПР21
2.	ОК2	Вища математика	<p>Мета: розвиток математичного та логічного мислення студентів, їх підготовка до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, засвоєння основних понять, ідей та методів сучасної математики, уміння їх використовувати при розв'язуванні конкретних задач.</p> <p>Завдання: допомога студентам у засвоєнні основ математичного апарату, необхідного для розв'язування теоретичних і практичних задач електроніки та фізики; вироблення навиків математичного дослідження прикладних задач, зокрема, побудови математичних моделей фізичних процесів та їх аналізу при допомозі математичних методів; прищеплення студентам уміння самостійно вивчати літературу з математики та її прикладних питань.</p>		К16	ПР02, ПР09, ПР20

3.	OK3	Вступ до фаху	<p>Мета вивчення: формування системи теоретичних знань і практичних навичок щодо визначення оптимальних шляхів збалансованого спільного існування техносфери і біосфери, з метою збереження людства і біосфери.</p> <p>Завдання: полягає у набутті студентами умінь і знань визначення загального стану сучасної біосфери; умов її формування; причин і обсягів змін під впливом природних та антропогенних чинників; прогнозування динаміки стану екосистем і біосфери в часі і просторі; розроблення шляхів гармонізації взаємовідносин людського суспільства і природи; збереження здатності біосфери до саморегуляції і самовідновлення.</p>	K01, K08, K11, K13	K14, K15	ПР02, ПР03, ПР05, ПР10, ПР12, ПР17, ПР19, ПР21, ПР25
4.	OK4	Природоохоронне законодавство	<p>Мета: сформувати в студентів знання про систему законодавчих документів України</p> <p>Завдання: ознайомити здобувачів зі структурою законодавства; ознайомити з правовими питаннями в галузі екології; розглянути ієрархію законодавчих документів.</p>	K01	K14, K17, K24, K25	ПР02, ПР03, ПР07, ПР13, ПР14, ПР15, ПР16, ПР19, ПР20
5.	OK5	Хімія з основами біогеохімії	<p>Мета: поглиблене засвоєння фундаментальних знань в області хімії, які складають основу для подальшого вивчення циклу екологічних дисциплін.</p> <p>Завдання: формування цілісної системи знань з основ загальної хімії та хімії елементів періодичної системи, формування уявлень про найважливіші закономірності перебігу хімічних процесів, роль хімічних елементів у живій природі, їх колообіг та перетворення у біосфері.</p>		K14	ПР03, ПР19
6.	OK6	Екологія людини	<p>Мета: вивчити процеси управління та організації у природоохоронній діяльності; розвивати бережне господарське відношення до використання природних ресурсів при проектуванні, будівництві, експлуатації народногосподарських об'єктів; сформувати еколога як спеціаліста, здатного використовувати теоретичні знання для практичного вирішення питань ефективної природоохоронної діяльності.</p> <p>Завдання: Засвоєння студентами теоретичних основ, форм управління та організації охорони навколишнього природного середовища з врахуванням впливу на довкілля діяльності людини. Вивчення закономірностей управління і організації в області раціонального природокористування. Засвоєння функцій управління та організації управлінської праці, проблем управління природним середовищем. Організація системи охорони навколишнього середовища на різних рівнях.</p>	K01	K14	ПР02, ПР03, ПР19

7.	OK7	Експертна оцінка в екології	<p>Мета: сформувати в студентів знання про систему експертного оцінювання за умов невизначеності критеріїв оцінювання.</p> <p>Завдання: ознайомити здобувачів з теорією експертизи; ознайомити з методичними питаннями здійснення експертного оцінювання; розглянути об'єкти проведення експертного оцінювання; навчити проводити експертне оцінювання.</p>	K02, K03, K11	K15, K20	ПР02, ПР03, ПР05, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР16, ПР17, ПР19, ПР21
8.	OK8	Загальна екологія	<p>Мета: надання системи теоретичних і прикладних знань для формування поглядів майбутнього інженера в галузі питань взаємовідносин та розвитку навколишнього середовища.</p> <p>Завдання: передбачає вивчення теоретичної бази для формування та розвитку уявлення про взаємодію та залежність основних чинників навколишнього середовища.</p>	K01, K13	K14	ПР02, ПР03, ПР19, ПР25
9.	OK9	Навчальна практика	<p>Мета: сформувати практичні навички та ознайомитись з методичними основами наукових досліджень, підготовки та проведення екологічного експерименту і статистичною обробкою та оцінкою його результатів.</p> <p>Завдання: закріплення та поглиблення теоретичних знань; надбання практичних навичок та вмінь у плануванні, підготовці та проведенні науково-дослідницьких робіт; закріплення та поглиблення знань з питань статистичної обробки експериментальних результатів; ознайомлення з загальною структурою НДІ, промислового підприємства та визначення функцій аналітичних та дослідницьких лабораторій, де проходить практика; збір матеріалів для звіту по практиці та для майбутніх курсових робіт; залучення студентів до самостійної науково-дослідної роботи; вироблення та закріплення навичок роботи у колективі та організаційної роботи.</p>	K03, K10	K15, K23	ПР02, ПР03, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР13, ПР14, ПР18, ПР19
10.	OK10	Фізика	<p>Мета: формування у студентів основ глибокої теоретичної підготовки в області фізики, надання студентам навичок правильного розуміння меж застосування фізичних понять, законів та теорій, що дозволить студентам зорієнтуватись в потоці наукової і технічної інформації, формування у них наукового міркування і широкого світогляду для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності за фахом.</p> <p>Завдання: формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети</p>		K16	ПР02, ПР09, ПР20

11.	OK11	Гідрологія	<p>Мета: формування первинних знань із загальної гідрології для раціонального й комплексного використання водних ресурсів, вирішення проблем екології і охорони природи.</p> <p>Завдання: отримати основи знань про природні води Земної кулі, гідрологічні процеси та явища, а також закономірності їх розвитку у взаємозв'язку з атмосферою, літосферою та біосферою, які допоможуть у вирішенні багатьох проблем екології й охорони природи, забезпечення раціонального використання водних ресурсів у народному господарстві.</p>		K14	ПР03, ПР19
12.	OK12	Геологія та геоморфологія	<p>Мета: знайомство студентів з геологією як наукою, з методами геологічних досліджень, з загальними відомостями про будову і вік Землі, екзогенні та ендегенні процеси, основні структурні елементи земної кори і закономірності їх розвитку, а також народногосподарське значення геології</p> <p>Завдання: передбачає вивчення теоретичної бази для формування та розвитку уявлення про взаємодію та залежність основних чинників утворення та функціонування Землі.</p>		K14	ПР03, ПР19
13.	OK13	Заповідна справа	<p>Мета: вивчити процеси управління та організації у природоохоронній діяльності; розвивати бережне господарське відношення до використання природних ресурсів при проектуванні, будівництві, експлуатації народногосподарських об'єктів; сформувати еколога як спеціаліста, здатного використовувати теоретичні знання для практичного вирішення питань ефективної природоохоронної діяльності.</p> <p>Завдання: Засвоєння студентами теоретичних основ, форм управління та організації охорони навколишнього природного середовища з врахуванням впливу на довкілля діяльності людини. Вивчення закономірностей управління і організації в області раціонального природокористування. Засвоєння функцій управління та організації управлінської праці, проблем управління природним середовищем. Організація системи охорони навколишнього середовища на різних рівнях.</p>		K14, K17, K21	ПР03, ПР06, ПР07, ПР19, ПР20, ПР23
14.	OK14	Ландшафтна екологія	<p>Мета: надання системи теоретичних і прикладних знань для формування поглядів майбутнього інженера в галузі питань взаємовідносин та розвитку навколишнього середовища.</p> <p>Завдання: передбачає вивчення теоретичної бази для формування та розвитку уявлення про взаємодію та залежність основних чинників навколишнього середовища.</p>		K14	ПР03, ПР19

15.	OK15	Метеорологія і кліматологія	<p>Мета: Формування у студентів компетентностей щодо основних питань метеорології і кліматології, процесів, які відбуваються в атмосфері Землі, чинників, що впливають на формування клімату.</p> <p>Завдання: Засвоєння студентами новітніх теорій щодо складу і побудови атмосфери, процесів теплообміну, вологообороту і загальної циркуляції атмосфери, основних чинників формування клімату, а також існуючих систем класифікації кліматів; методів і технологій з вимірювання основних метеорологічних показників, методів прогнозування погоди та прогнозування антропогенного впливу на клімат.</p>		K14	ПР03, ПР19
16.	OK16	Біологія	<p>Мета дисципліни: основною метою навчальної дисципліни «Біологія» є вивчення основних закономірностей і законів розвитку живих організмів, їх різноманітності, поширення, еволюції та форм співіснування в екологічних системах. Дисципліна дає знання про найважливіші життєві процеси організмів і механізми їх регуляції (як окремих видів так і їх сукупностей на рівні асоціацій, ценозів, екосистем).</p> <p>Завдання: дисципліни є з'ясування особливостей різних рівнів організації живого, формування у студентів цілісного уявлення про біологічне різноманіття, а також здобуття навичок у вирішенні проблемних ситуацій на конкретних прикладах.</p>		K14, K16	ПР02, ПР03, ПР09, ПР19, ПР20
17.	OK17	Екологічна безпека	<p>Мета: Формування у студентів компетентностей щодо вирішення складних проблем інноваційного характеру й прийняття продуктивних рішень у сфері екологічної безпеки, з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.</p> <p>Завдання: Засвоєння студентами новітніх теорій, методів і технологій щодо основних типів, класів і видів екологічної небезпеки, законодавчої та нормативно-правової бази України щодо забезпечення екологічної безпеки, проведення екологічного моніторингу.</p>		K18, K21, K22, K25	ПР04, ПР06, ПР07, ПР11, ПР12, ПР15, ПР23
18.	OK18	Енерго- і ресурсозбереження	<p>Мета: формування у студентів теоретичних знань про особливості енерго та ресурсозбереження в промисловості та основних загальнопромислових технологічних процесах, визначення основних шляхів підвищення ефективності споживання енергоресурсів та розробка рекомендацій з енергозбереження на підприємстві.</p>		K18, K25	ПР04, ПР07, ПР11, ПР12, ПР15

			Завдання: вивчення методів та засобів енерго- та ресурсозбереження на підприємстві; оцінювання позитивного економічного ефекту від застосування екологічних заходів на виробництві; розробка пропозиції щодо підвищення ефективності енерго- і ресурсозбереження; організації системи енергетичного менеджменту на підприємстві.			
19.	OK19	Нормування антропогенного навантаження на природне середовище	Мета: Формування у студентів компетентностей щодо вирішення складних проблеми інноваційного характеру й прийняття продуктивні рішення у сфері нормування антропогенних навантажень на навколишнє середовище з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу. Завдання: Засвоєння студентами новітніх теорій щодо методичних підходів до проблем екологічного нормування, типів антропогенних забруднень, шляхів здійснення обмежень шкідливих впливів на довкілля, правових основ стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього середовища.		K18, K19, K20, K21	ПР01, ПР04, ПР05, ПР06, ПР11, ПР12, ПР16, ПР21, ПР23
20.	OK20	Ознайомча практика	Мета: сформувати практичні навички та ознайомитись з методичними основами наукових досліджень, підготовки та проведення екологічного експерименту і статистичною обробкою та оцінкою його результатів. Завдання: закріплення та поглиблення теоретичних знань; надбання практичних навичок та вмій у плануванні, підготовці та проведенні науково-дослідницьких робіт; закріплення та поглиблення знань з питань статистичної обробки експериментальних результатів; ознайомлення з загальною структурою НДІ, промислового підприємства та визначення функцій аналітичних та дослідницьких лабораторій, де проходить практика; збір матеріалів для звіту по практиці та для майбутніх курсових робіт; залучення студентів до самостійної науково-дослідної роботи; вироблення та закріплення навичок роботи у колективі та організаційної роботи.	K01	K20, K21	ПР02, ПР03, ПР05, ПР06, ПР11, ПР16, ПР21, ПР23
21.	OK21	Організація управління в екологічній діяльності	Мета: дисципліни вивчити процеси управління та організації у природоохоронній діяльності; розвивати бережне господарське відношення до використання природних ресурсів при проектуванні, будівництві, експлуатації народногосподарських об'єктів; сформувати еколога як спеціаліста, здатного використовувати теоретичні знання для практичного вирішення питань ефективної природоохоронної діяльності.	K01, K03	K19, K21, K22, K24, K25	ПР01, ПР03, ПР04, ПР06, ПР07, ПР09, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15, ПР16, ПР23

			Завдання: Засвоєння студентами теоретичних основ, форм управління та організації охорони навколишнього природного середовища з врахуванням впливу на довкілля діяльності людини. Вивчення закономірностей управління і організації в області раціонального природокористування. Засвоєння функцій управління та організації управлінської праці, проблем управління природним середовищем. Організація системи охорони навколишнього середовища на різних рівнях.			
22.	OK22	Водопостачання, водовідведення, поліпшення якості води	Мета: формування системи теоретичних знань і практичних навичок щодо організації централізованого та децентралізованого водопостачання, визначення якості та контролю якості води; систем водовідведення та очищення стічних вод; поліпшення якості води. Завдання: полягає у набутті студентами умінь і знань централізованого та децентралізованого водопостачання, систем водовідведення, очисних споруд, автономних систем очищення побутових стічних вод, процесів формування якості поверхневих вод.		K22	ПР11, ПР12, ПР23
23.	OK23	Ґрунтознавство	Мета: дати знання про склад, властивості й характеристики ґрунтів, а також про раціональне використання геологічного середовища - однієї зі складових навколишнього середовища, що забезпечує можливість формування студентами системи знань щодо екологічних умов формування, структури ґрунтового покриття України, а також ґрунтів світу, знайомство з географією поширення та властивостями основних типів ґрунтів. Завдання: засвоєння студентами новітніх теорій щодо складу і побудови ґрунту, процесів теплообміну, вологообороту і загальної циркуляції у ґрунті, основних чинників формування ґрунту, а також існуючих систем класифікації ґрунтів; методів і технологій з вимірювання основних ґрунтознавчих показників, прогнозування антропогенного впливу на ґрунт		K14	ПР03, ПР19
24.	OK24	Моніторинг довкілля	Мета: дати базові знання про технології дистанційного зондування Землі, як засоби моніторингу складових довкілля. Завдання: вивчення сучасних методів моніторингу основних видів природних екосистем і чинників їх техногенного навантаження та тематичного дешифрування космічних знімків.	K02	K18, K20, K23, K25	ПР04, ПР05, ПР07, ПР08, ПР10, ПР11, ПР12, ПР14, ПР15, ПР16, ПР21

25.	OK25	Природоохоронне інспектування	<p>Мета: сформувати в студентів знання про систему нагляду та контролю за різними формами природокористування в Україні, а також навички складання Актів перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства юридичними та фізичними особами.</p> <p>Завдання: ознайомити здобувачів з інспекторськими перевітками; ознайомити з правовими питаннями здійснення природоохоронного інспектування; розглянути суб'єкти проведення інспекційних перевірок; навчити складати акти перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства, протоколи про правопорушення, приписи; ознайомити з порядком притягнення до адміністративної відповідальності порушників природоохоронного законодавства.</p>		K19, K20, K21, K24	ПР01, ПР04, ПР05, ПР06, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР16, ПР21, ПР23
26.	OK26	Радіаційна екологія	<p>Мета: Формування у студентів компетентностей щодо вирішення складних проблем інноваційного характеру й прийняття ефективних рішень у сфері Радіаційної екології з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.</p> <p>Завдання: Засвоєння студентами новітніх теорій щодо фізичної природи радіоактивності і процесів радіоактивних розпадів, фізичної і біологічної дії іонізуючого випромінювання на організми, використання джерел іонізуючого випромінювання в науці, техніці, медицині, сільському господарстві, методів нормування впливу іонізуючого випромінювання і методів захисту від нього.</p>		K14	ПР03, ПР19
27.	OK27	Виробнича практика	<p>Мета: сформувати практичні навички та ознайомитись з методичними основами наукових досліджень, підготовки та проведення екологічного експерименту і статистичною обробкою та оцінкою його результатів.</p> <p>Завдання: закріплення та поглиблення теоретичних знань; надбання практичних навичок та вмій у плануванні, підготовці та проведенні науково-дослідницьких робіт; закріплення та поглиблення знань з питань статистичної обробки експериментальних результатів; ознайомлення з загальною структурою НДІ, промислового підприємства та визначення функцій аналітичних та дослідницьких лабораторій, де проходить практика; збір матеріалів для звіту по практиці та для майбутніх курсових робіт; залучення студентів до самостійної науково-дослідної роботи; вироблення та закріплення навичок</p>	K08, K09	K15, K20, K26	ПР02, ПР03, ПР05, ПР06, ПР10, ПР11, ПР13, ПР16, ПР18, ПР19, ПР21

			роботи у колективі та організаційної роботи; вивчення основ роботи природоохоронних служб промислових підприємств, їх функцій та обов'язків.			
28.	OK28	Екологічний ризик	Мета: завершити підготовку студентів бакалаврату в сфері екологічної безпеки шляхом доповнення стандартних підходів методами, що ґрунтуються на концепції екологічних ризиків. Завдання: вивчення основ теорії ризиків; ознайомлення з методами оцінки екологічних ризиків природних і штучних об'єктів; практичне засвоєння методик визначення вірогідності подій природного і штучного походження; ознайомлення з методикою визначення прийнятного господарського ризику; виконання математичної обробці статистичного матеріалу з використанням комп'ютерного забезпечення.	K02, K03	K18, K19, K23	ПР01, ПР04, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР14
29.	OK29	Методи і засоби захисту біосфери	Мета: Формування системи теоретичних і прикладних знань з організаційних та технічних питань створення безпечного стану біосфери. Завдання: полягає у набутті студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог охорони навколишнього середовища та ефективної утилізації відходів виробництва.		K18, K21	ПР04, ПР06, ПР12, ПР23
30.	OK30	Техноекологія	Мета: формування та закріплення знань та вмінь стосовно структури національного господарства та впливу його окремих галузей на довкілля. Завдання: ознайомити з основними забруднюючими речовинами, особливостями їх накопичення та міграції; ознайомити з поняттям про якість середовища, основними критеріями якості середовища; ознайомити з методами очищення та обеззаражування газів; навчити заходам контролю та управління якістю атмосферного повітря; ознайомити із законодавчою базою з охорони атмосфери, водних ресурсів, ґрунтів; сформувавши знання про методи та технології очищення довкілля; використання шляхів оптимізації промисловості щодо поліпшення екологічної безпеки; орієнтація в технологічних процесах промисловості, оперативного контролювати та виявляти джерела забруднення та прогнозувати їх наслідки.		K18, K22	ПР04, ПР11, ПР12, ПР23

31.	ОК31	Екологічний паспорт підприємства	<p>Мета вивчення: формування системи теоретичних і практичних знань про взаємини підприємства і навколишнього середовища.</p> <p>Завдання: полягає у набутті студентами знань і умінь про визначення показників впливу підприємства на стан навколишнього середовища і заходи, спрямовані на зниження навантаження на навколишнє середовище.</p>		K18, K19, K24, K25	ПР01, ПР04, ПР07, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15, ПР16
32.	ОК32	Теорія і конструювання систем екологічної безпеки	<p>Мета дисципліни: дати знання по теорії й конструктивних особливостях різних типів систем екологічної безпеки.</p> <p>Завдання: Розвивати бережне господарське відношення до використання природних ресурсів при проектуванні, будівництві, експлуатації народногосподарських об'єктів; сформувавши еколога як спеціаліста, здатного використовувати теоретичні знання для практичного вирішення питань ефективної природоохоронної діяльності. Організація системи охорони навколишнього середовища на різних рівнях.</p>		K18, K21, K22	ПР04, ПР06, ПР11, ПР12, ПР23
33.	ОК33	Утилізація та поводження з відходами	<p>Мета: формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері утилізації об'єктів авіаційно-космічної техніки з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу, а також формування системи теоретичних і прикладних знань з правових, економічних і організаційних питань в цій галузі</p> <p>Завдання: засвоєння студентами новітніх теорій, методів і технологій з утилізації об'єктів АКТ, визначення раціональних методів утилізації</p>		K21, K22, K25	ПР06, ПР07, ПР11, ПР12, ПР15, ПР23
34.	ОК34	Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист	<p>Мета: Формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері безпеки життєдіяльності (БЖД), цивільного захисту (ЦЗ) з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу, а також формування системи теоретичних і прикладних знань з правових, економічних і організаційних питань охорони праці (ОП).</p>	K07, K12	K14, K18	ПР03, ПР04, ПР11, ПР12, ПР15, ПР17, ПР19, ПР24

			Завдання: Засвоєння студентами новітніх теорій, методів і технологій з прогнозування НС з урахуванням теорії ризику, побудови моделей їхнього розвитку, визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів безпеки життєдіяльності, спрямованих на відвернення НС, захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах НС, локалізації та ліквідації їхніх наслідків; а також новітніх теорій, методів і технологій з використання безпечних методів виробництва та засвоєння методів недопущення виробничого травматизму.			
35.	ОК35	Кваліфікаційна робота бакалавра	Мета: Заключна атестація наявності у здобувачів передбачених навичок, знань, умінь, компетенцій та здатності їх застосовувати при вирішенні реальних прикладних задач Завдання: Перевірка набутих компетентностей під час самостійної підготовки, роботи над практичними завданнями, публічного оприлюднення та захисту отриманих результатів		K23, K24, K25, K26	ПР06, ПР07, ПР08, ПР10, ПР13, ПР14, ПР16, ПР22
36.	ОК36	Моделювання і прогнозування стану довкілля	Мета: формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок у галузі математичного моделювання реальних процесів поширення шкідливих домішок у довкіллі, складання прогнозів забруднення довкілля та застосування їх для регулювання техногенних скидів або викидів забруднюючих речовин. Завдання: вивчення основних моделей, які використовуються для прогнозування динаміки екологічних систем; засвоєння узагальнених моделей якості природних компонентів та методик прогнозів забруднення довкілля.	K02, K03	K15, K18, K20	ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР16, ПР19, ПР21

Вибіркові компоненти ВК01... ВК04 забезпечують формування обов'язкових компетентностей незалежно від конкретно обраної освітньої компоненти шляхом групування останніх у групи за спільною метою та завданнями.

Вибіркових компонент, їх зміст, формування компетентностей (фахових, спеціальних) та визначення програмних результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» спеціальності 101 «Екологія»:

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/ekologiya-ta-ohorona-navkolishnogo-seredovishha/>

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів за освітньою програмою Екологія та охорона навколишнього середовища зі спеціальності 101 «Екологія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з екології галузі знань природничі науки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Додаток А

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

