

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Технології захисту навколишнього середовища»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ \_\_\_\_\_ Перший (бакалаврський) рівень \_\_\_\_\_

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ **18 – Виробництво та технології** \_\_\_\_\_

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ **183 – Технології захисту навколишнього середовища**

КВАЛІФІКАЦІЯ **Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища**

**Затверджено Вченою радою  
Львівського національного  
Університету  
природокористування**

Голова вченої ради  
\_\_\_\_\_ **Снітинський В.В.**  
протокол №  
від « » 2023 р.

Освітня програма вводиться в дію  
Наказом ректора ЛНУП №  
від « » 2023 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

**«ПОГОДЖЕНО»**

Керівник навчально-методичного  
відділу забезпечення якості вищої  
освіти Львівського національного  
університету природокористування  
\_\_\_\_\_ О.Я. Микула  
« » 2023 р.

**«ПОГОДЖЕНО»**

Перший проректор  
Львівського національного  
університету природокористування  
\_\_\_\_\_ І. М. Федів  
« » 2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**

Методичною комісією факультету  
агротехнологій та екології  
Протокол №  
від « » квітня 2023 р.  
Голова методичної комісії  
\_\_\_\_\_ В.В. Бальковський

**«РЕКОМЕНДОВАНО»**

Вченою радою факультету  
агротехнологій та екології  
Львівського національного  
університету природокористування  
Протокол №  
від « » 2023 р.  
Голова вченої ради факультету  
агротехнологій та екології  
\_\_\_\_\_ В.В. Бальковський

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Мазурак Оксана Тимофіївна	– к.т.н., доцент кафедри екології ЛНУП
Разанов Сергій Федорович	– д.с.-г.н., професор кафедри екології ЛНУП
Хірівський Петро Романович	– к.б.н., доцент, завідувач кафедри екології ЛНУП
Панас Наталія Євгенівна	– к.б.н., доцент кафедри екології ЛНУП
Пташник Вадим Вікторович	– к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем та технологій ЛНУП
Дахнович Ольга Дмитрівна	– студентка факультету агротехнологій та екології ЛНУП

Гарант освітньо-професійної програми – кандидат технічних наук, доцент Мазурак О.Т.

Гарант освітньо-професійної програми \_\_\_\_\_ Мазурак О.Т.  
(підпис)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні кафедри екології

Протокол № від «30» січня 2023 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Хірівський П.Р.

Рецензенти:

Петрук В.Г., доктор технічних наук, професор, директор інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля Вінницького національного технічного університету;

Гречаник Р.М., кандидат сільськогосподарських наук, заступник міністра захисту довкілля і природних ресурсів;

Мороз Д.В., менеджер зі зв'язків з громадськістю кластеру «Кам'янка-Бузька» Компанії «Контінентал Фармерз Груп»;

Мандій А.І., начальник відділу державного екологічного нагляду (контролю) земельних ресурсів Державної екологічної інспекції у Львівській області;

Приндак В.П., директор Національного природного парку «Сколівські Бескиди».

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» зі спеціальності 183«Технології захисту навколишнього середовища»**

<b>1.1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Львівський національний університету природокористування, факультет агротехнологій та екології, кафедра екології
<b>Ступінь вищої освіти та повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр, Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Технології захисту навколишнього середовища
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний: - на базі повної загальної середньої освіти - 240 кредитів ЄКТС, термін навчання: очна форма – 3 академічні роки і 10 місяців, заочна форма – 4 академічні роки і 7 місяців; - на базі освітнього рівня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») - до 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) термін навчання: 1 академічний рік 10 місяців (очна форма навчання); заочна форма – 2 роки 4 місяці.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована
<b>Рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти. Наявність диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) . Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на здобуття РВО бакалавра.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Термін дії освітньо-професійної програми становить 3 роки 10 місяців.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://lnau.edu.ua/lnau/index.php/uk/navchchas/osvprog2018/osvprogrambak2018.html">http://lnau.edu.ua/lnau/index.php/uk/navchchas/osvprog2018/osvprogrambak2018.html</a>
<b>1.2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в сфері охорони та захисту навколишнього середовища, здатних до ефективного вирішення практичних проблем технічного і технологічного характеру, пов'язаних із збереженням довкілля та збалансованого природокористування, розв'язання еколого-технологічних завдань в сфері агропромислового виробництва та переробки. Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Технології захисту навколишнього середовища» та підготувати студентів для подальшого навчання за РВО «Магістр»	
<b>1.3 - Характеристика освітньої програми</b>	

<p><b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b></p>	<p>Галузь знань - 18 Виробництво і технології,          Спеціальність - 183 – Технології захисту навколишнього середовища.  <i>Об'єкт:</i> технологічні процеси і компоненти навколишнього середовища.  <i>Цілі навчання:</i> формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань.  <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття та принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази.  <i>Методи, методики та технології:</i> методи моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, теоретичні, польові та лабораторні дослідження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні, мікробіологічні, методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища.  <i>Інструменти та обладнання:</i> сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та програмне забезпечення.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з екології, технологій захисту навколишнього середовища, системного аналізу процесів і явищ, оцінках впливу на навколишнє середовище та його динаміку під впливом сучасного природокористування, та орієнтує на актуальні напрямки (зокрема, технологій захисту навколишнього середовища, пов'язані з агропромисловим виробництвом та переробкою органічної сільськогосподарської сировини та продукції), в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра. Фахівець, підготовлений згідно ОПП, набуває необхідних теоретичних знань та практичних навичок щодо вирішення як спеціалізованих задач, так і практичних проблем у сферах захисту навколишнього середовища та збалансованого природокористування.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка у галузі виробництва і технологій спеціальності 183 «Технологій захисту навколишнього середовища».  <i>Ключові слова:</i> екобезпека, оцінка антропогенезу, ґрунти, атмосферне повітря, водне середовище, антропогенні та природні забруднювачі, виробництва та технології, переробка сільськогосподарської продукції, захист навколишнього середовища, проектування природоохоронних систем.          Освітньо-професійна програма зорієнтована на підготовку фахівців технологів захисту навколишнього середовища у галузях як промислового, так і зокрема, аграрного виробництва.</p>
<p><b>Особливості освітньої програми</b></p>	<p>Програма зорієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців-технологів захисту навколишнього середовища, які здатні прогнозувати, проектувати та використовувати сучасні технології для зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на стан урбо- та агроєкосистем. Особливістю програми є можливість вибору професійно-орієнтованих компонентів, які стосується агропромислового виробництва та переробної промисловості, а також наявність програми</p>

	міжнародної мобільності. ОПП передбачає набуття знань та навичок щодо реалізації професійної діяльності шляхом міждисциплінарної та багатопрофільної підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері охорони навколишнього середовища.
<b>1.4 – Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010, ДКХП вип. № 1, Довідником типових професійно-кваліфікаційних характеристик державних службовців, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»: 3211 Технік-еколог 3211 Технік-лаборант(біологічні дослідження) 3112 Технік санітарно-технічних систем 3212 Інспектор з використання водних ресурсів 3212 Інспектор з охорони природи 3212 Технік (природознавчі науки)
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. Усі магістерські програми в галузі «Екологія», «Технології захисту навколишнього середовища» та суміжними, що узгоджуються з отриманим дипломом бакалавра.
<b>1.5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Викладання дисциплін освітньої програми відповідно до потреб студентів, створення гнучких навчальних траєкторій, застосування різних способів подачі матеріалу та педагогічних методів, інтерактивних методів навчання, створення онлайн-курсів з використанням технологій дистанційного навчання. Основні види навчальної роботи: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, курсове проектування, навчання через ознайомчу, навчальні, виробничі та переддипломні практики, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання здійснюється у вигляді поточного, проміжного, семестрового та підсумкового контролю. Основними формами контролю є усне опитування, захист лабораторних робіт, тестування, екзамен, залік, захист курсової роботи та захист практики, комплексні контрольні роботи, захист кваліфікаційної роботи. У процесі дистанційного навчання контроль здійснюється з використанням інтернет-технологій різними шляхами комунікацій (Zoom, Moodle, Google Meet, Skype).
<b>1.6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

	<p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. 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>K09. 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>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.</p> <p>K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p>K19. Здатність орієнтуватися в основних методах і системах забезпечення техногенної безпеки, обґрунтовано вибирати відомі пристрої, системи та методи захисту людини і природного середовища від небезпек.</p> <p>K20. Здатність до вирішення професійних задач діяльності, пов'язаних з забезпеченням життя, здоров'я і працездатності на робочому місці, обґрунтування вибору безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів та проведення заходів щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві.</p> <p>K21. Здатність обґрунтовувати технологічні рішення щодо мінімізації негативних наслідків техногенезу в сільському господарстві.</p> <p>K22. Здатність до самоконтролю за дотриманням мовних норм у професійному спілкуванні та оперування фаховою термінологією.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.</p> <p>ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.</p>	

ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.

ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.

ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей полутантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.

ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.

ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

ПР15. Знати сучасні особливості взаємодії людини і природи, суспільства і природи, сутність протиріч та кризи існування людини в природі, їх наслідки для людства і природи

ПР16. Знати історичні і сучасні філософські концепції розвитку суспільства у взаємодії зі своїм соціальним і природним середовищем для досягнення оптимального напрямку розвитку суспільного і природного компонентів в системах «людина – природа» і «суспільство – природа», вміти застосовувати свої теоретичні знання в професійній діяльності.

ПР17. Вміти оцінити середовище перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства, провести моніторинг небезпечних ситуацій та обґрунтувати головні підходи та засоби збереження життя, здоров'я та захисту працівників в умовах загрози і виникнення небезпечних та надзвичайних ситуацій, сталість функціонування об'єкту господарювання в умовах надзвичайних ситуацій та обґрунтувати заходи щодо її підвищення.

ПР18. Вміти розробляти заходи щодо оптимізації просторово-часової структури агроєкосистем, підвищення їх стійкості та продуктивності щодо раціонального ведення сільськогосподарського виробництва в умовах техногенного забруднення та деградації ґрунтів.

ПР19. Знати особливості офіційно-ділового й наукового стилів мовлення, мовної культури у професійній сфері, і специфіку фахових текстів з урахуванням лексики та термінології обраної спеціальності відповідно до норм сучасної української літературної мови.



<b>1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Проектна робоча група: 1 доктор наук, професор, 4 кандидати наук, доценти, студент, представник виробництва.</p> <p>Гарант освітньо-професійної програми: кандидат технічних наук, доцент.</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-професійної програми є штатними працівниками Львівського національного університету природокористування, 95 % мають науковий ступінь та / або вчене звання.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Використання сучасного аудиторного фонду: лекційні аудиторії, тематичні кабінети, хіміко-токсикологічна лабораторія, спеціалізоване обладнання та устаткування, програмне забезпечення, що використовуються для лабораторно-практичних занять, досліджень.</p> <p>Використання матеріально-технічної бази філій кафедри. Належний рівень соціально-побутової інфраструктури.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Використання віртуального навчального середовища Львівського національного університету природокористування та авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p>
<b>1.9 – Академічна мобільність</b> (регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом природокористування та вищими навчальними закладами України.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом природокористування та навчальними закладами країн-партнерів</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Можливе, після вивчення курсу української мови</p>

## 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти загальної підготовки ОП</b>			
ОК 1	Історія України	4	екзамен
ОК 2	Філософія	4	екзамен
ОК 3	Іноземна мова	8	залік, екзамен
ОК 4	Інформаційні технології	3	залік
ОК 5	Вища математика	6	екзамен
ОК 6	Українська мова за професійним спрямуванням	4	екзамен
ОК 7	Хімія	8	залік, екзамен
ОК 8	Біологія	10	екзамен
ОК 9	Екологія та основи сталого розвитку	5	екзамен
ОК 10	Безпека життєдіяльності та охорона праці	4	залік
ОК 11	Фізика	5	екзамен
ОК 12	Природоохоронне законодавство	4	залік
		65	
<b>Обов'язкові компоненти професійної підготовки ОП</b>			
ОК 13	Ресурсозберігаючі технології та відновні джерела енергії	4	залік
ОК 14	Захист навколишнього середовища від екотоксикантів	7	екзамен
ОК 15	Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз	4	залік
ОК 16	Інженерна екологія	5+1	курсова робота, екзамен
ОК 17	Екологічна стандартизація та нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	6	екзамен
ОК 18	Оцінка впливу на довкілля	4	залік
ОК 19	Інженерно-технологічні методи та засоби захисту довкілля	6	екзамен
ОК 20	Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів	7+1	залік, екзамен, курсова робота
ОК 21	Моніторинг навколишнього середовища та методи вимірювання параметрів довкілля	8+1	залік, екзамен, курсова робота
ОК 22	Технології захисту водного середовища	5+1	екзамен, курсова робота
ОК 23	Технології захисту повітряного середовища	4	залік
ОК 24	Технології захисту земельних ресурсів	6+1	екзамен, курсова робота
ОК 25	Екологічна безпека	8	залік, екзамен
ОК 26	Проектування природоохоронних систем і технологій	4	залік
ОК 27	Інженерна комп'ютерна графіка та моделювання екологічних процесів	4	залік
ОК 28	Агроекологія	6	екзамен
ОК 29	Ознайомча практика	4	залік
ОК 30	Навчальна практика	4	залік
ОК 31	Виробнича практика	3	залік

ОК 32	Переддипломна практика	2	залік
ОК 33	Проектування та захист кваліфікаційної роботи	9	Публічний захист кваліфікаційної роботи
		115	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти загальної підготовки ОП</b>			
<i>Вибір дисципліни з блоку 1</i>			
ВКЗ 1.	Соціоекологія	5	екзамен
	Екоосвіта		
	Етика і естетика		
<i>Вибір дисципліни з блоку 2</i>			
ВКЗ 2.	Біологічні методи захисту довкілля	4	екзамен
	Екологічна біохімія		
	Біотехнології в екології		
<i>Вибір дисципліни з блоку 3</i>			
ВКЗ 3.	Екологічний менеджмент та аудит	4	екзамен
	Економіка природокористування		
	Екологічне інспектування		
<i>Вибір дисципліни з блоку 4</i>			
ВКЗ 4.	Радіоекологія та радіаційна безпека	4	екзамен
	Прилади й методи контролю параметрів довкілля		
	Техноекологія		
<i>Вибір дисципліни з блоку 5</i>			
ВКЗ 5.	Основна іноземна мова поглибленого вивчення	6	залік, екзамен
	Друга іноземна мова		
	Іноземна мова фахового спрямування		
<b>Вибіркові компоненти професійної підготовки ОП</b>			
<i>Вибір дисципліни з блоку 1</i>			
ВКП 1.	Технології захисту лісових ресурсів	7	екзамен
	Фітомеліорація міських систем		
	Рекультивация та фітомеліорація порушених територій		
<i>Вибір дисципліни з блоку 2</i>			
ВКП 2.	Технологічні методи захисту довкілля при виробництві продуктів харчування	6	екзамен
	Технології захисту довкілля при переробці тваринницької продукції		
	Технології захисту довкілля при переробці продукції рослинництва		
<i>Вибір дисципліни з блоку 3</i>			
ВКП 3.	Технології захисту природо-заповідних територій	6	екзамен
	Організація природоохоронної діяльності в об'єктах природо-заповідного фонду		
	Технології захисту рекреаційних ресурсів		

<i>Вибір дисципліни з блоку 4</i>			
ВКП 4.	Раціональне використання та охорона мінерально-сировинних ресурсів	6	екзамен
	Геологія і небезпечні геологічні процеси		
	Охорона природних ресурсів		
<i>Вибір дисципліни з блоку 5</i>			
ВКП 5.	Еколого-безпечні технології аграрного виробництва	6	екзамен
	Технології виробництва органічної продукції рослинництва		
	Технології виробництва органічної продукції тваринництва		
<i>Вибір дисципліни з блоку 7</i>			
ВКП 6.	Вибіркова дисципліна з університетського переліку №1	3	залік
<i>Вибір дисципліни з блоку 8</i>			
ВКП 7.	Вибіркова дисципліна з університетського переліку №2	3	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

<b>1-й семестр</b>
Українська мова за професійним спрямуванням
Іноземна мова Ч.1
Вища математика
Хімія Ч.1
Біологія Ч.1
Безпека життєдіяльності та охорона праці
<b>2-й семестр</b>
Історія України
Іноземна мова Ч2
Інформаційні технології
Хімія Ч.2
Біологія Ч.2
Екологія та основи сталого розвитку
Фізика
Ознайомча практика
<b>3-й семестр</b>
Філософія
Інженерна комп'ютерна графіка та моделювання екологічних процесів
Захист навколишнього середовища від екотоксикантів
Моніторинг навколишнього середовища та методи вимірювання параметрів довкілля Ч.1
Соціоекологія/ Екоосвіта/Етика і естетика
Агроєкологія
<b>4-й семестр</b>
Природоохоронне законодавство
Радіоекологія та радіаційна безпека/ Прилади й методи контролю параметрів довкілля/ Техноєкологія
Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз
Моніторинг навколишнього середовища та методи вимірювання параметрів довкілля Ч.2
Екологічна стандартизація та нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище
Біологічні методи захисту довкілля/ Екологічна біохімія/ Біотехнології в екології
Навчальна практика
<b>5-ий семестр</b>
Інженерна екологія
Проектування природоохоронних систем і технологій
Екологічна безпека Ч.1
Інженерно- технологічні методи захисту довкілля
Технології захисту лісових ресурсів/ Фітомеліорація міських систем/ Рекультивація та фітомеліорація порушених територій
<b>6-й семестр</b>
Вибіркова дисципліна з університетського переліку №1
Екологічний менеджмент та аудит/ Економіка природокористування/Екологічне інспектування
Ресурсозберігаючі технології та відновні джерела енергії
Екологічна безпека Ч.2

Технології захисту повітряного середовища
Технології захисту водного середовища
Виробнича практика
Переддипломна практика
<b>7-й семестр</b>
Вибіркова дисципліна з університетського переліку №2
Технології захисту земельних ресурсів
Рациональне використання та охорона мінерально-сировинних ресурсів / Геологія і небезпечні геологічні процеси/ Охорона природних ресурсів
Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів Ч.1
Технології захисту природо-заповідних територій/ Організація природоохоронної діяльності в об'єктах природо-заповідного фонду / Технології захисту рекреаційних ресурсів
<b>8-й семестр</b>
Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів Ч.2
Оцінка впливу на довкілля
Технологічні методи захисту довкілля при виробництві продуктів харчування/ Технології захисту довкілля при переробці тваринницької продукції/ Технології захисту довкілля при переробці продукції рослинництва
Еколого-безпечні технології аграрного виробництва/ Технології виробництва органічної продукції рослинництва/ Технології виробництва органічної продукції тваринництва
Основна іноземна мова поглибленого вивчення/ Друга іноземна мова/ Іноземна мова фахового спрямування
Проектування та захист кваліфікаційної роботи

#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота бакалавра передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища, охорони довкілля, збалансованого природокористування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів прикладних та інженерно-технологічних наук. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії Львівського національного аграрного університету.

Атестація завершується видачею документів встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з технологій захисту навколишнього середовища

#### **5. НАЯВНІСТЬ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

У Львівському національному аграрному університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), основні положення якої викладено у «Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Львівському національному аграрному університеті».

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНАУ містить дві складові:

- система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності;
- система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНАУ передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності через затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті Університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- посилення кадрового потенціалу Університету шляхом забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; оптимізації процедури конкурсного відбору на заміщення посад НПП;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності та прозорості інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів.

Рівнями системи є: студентський, викладацький, кафедральний, факультетський, університетський.

Постійно діючим колегіальним органом з управління системою є Колегія з моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти при Вченій раді Університету, яка у своїй діяльності керується законодавчими та нормативно-правовими актами, Статутом Університету, «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Львівському національному аграрному університеті».

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНАУ є одним із етапів формування цілісної системи як внутрішнього, так і зовнішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Університеті, формування культури якості.

Розвиток системи передбачає реалізацію:

- цілісної політики забезпечення якості як складової стратегічного управління;
- формування та сповнення освітньої місії Університету;
- досягнення студентоцентрованого навчання як спільного творення освітнього результату всіма суб'єктами Університету;
- забезпечення умов і підтримки у просуванні академічної кар'єри студентів;
- забезпечення прозорих процедур набору і розвитку викладацького складу;
- забезпечення публічності інформації про освітню діяльність та вищу освіту в Університеті, рівень їх якості, освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення і сертифікацію системи управління якістю за стандартом ISO 9001.



**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
К 01. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення, узагальнень, аналізу та синтезу.	+			
К 02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.	+		+	
К 03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.		+	+	
К 04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+	+	
К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+		
К 06. Здатність розробляти та управляти проектами.		+	+	
К 07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+	+	+
К 08. 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.	+		+	+
К 09. 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.	+		+	+
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
К 10. Здатність до попередження забруднення компонентів довкілля та кризових явищ і процесів.	+			+
К 11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту повітряного, водного середовищ, раціонального землекористування, поводження з відходами.	+	+		+
К 12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.	+	+		+
К 13. Здатність здійснювати контроль та оцінювати стан забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів.	+	+		+

К 14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.	+	+		
К 15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування	+	+		
К 16. Здатність до управління природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування.	+	+	+	
К 17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.	+	+	+	+
К 18. Здатність оцінювати вплив на довкілля промислових об'єктів та іншої господарської діяльності.	+	+		+
К 19. Здатність орієнтуватися в основних методах і системах забезпечення техногенної безпеки, обґрунтовано вибирати відомі пристрої, системи та методи захисту людини і природного середовища від небезпек.	+	+		+
К 20. Здатність до вирішення професійних задач діяльності, пов'язаних з забезпеченням життя, здоров'я і працездатності на робочому місці, обґрунтування вибору безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів та проведення заходів щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві.	+	+	+	+
К 21. Здатність обґрунтовувати технологічні рішення щодо мінімізації негативних наслідків техногенезу в сільському господарстві.	+	+	+	+
К 22. Здатність до самоконтролю за дотриманням мовних норм у професійному спілкуванні та оперування фаховою термінологією.		+	+	+

## Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																							
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності													
		К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	
<p>ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.</p>	+	+	+				+	+	+		+							+						
<p>ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.</p>	+		+	+				+				+	+											+

	К	К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22
ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.	+		+		+						+	+											
ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області	+	+	+			+				+		+			+		+			+		+	
ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.	+		+				+									+							
ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні (безпечні) та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.	+		+			+		+		+	+	+								+		+	
ПР07. Знати шляхи та методи здійснення науково-обґрунтованих технічних, технологічних та організаційних заходів щодо запобігання забруднення довкілля.	+		+							+	+	+							+	+	+		

	ІК	К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	
<p>ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей забруднювачів довкілля, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.</p>	+		+									+	+	+						+				
<p>ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.</p>	+		+		+								+							+				

	К	К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	
<p>ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.</p>	+		+	+										+				+	+					
<p>ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання, використовуючи запобіжний принцип; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.</p>	+		+			+	+								+			+		+				

	К	К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	
<p>ПР12. Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.</p>	+		+								+	+												
<p>ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.</p>	+		+	+				+							+		+					+		
<p>ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>	+		+			+				+										+			+	





	ІК	К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	
<p>ПР17. Вміти оцінити середовище перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства, провести моніторинг небезпечних ситуацій та обґрунтувати головні підходи та засоби збереження життя, здоров'я та захисту працівників в умовах загрози і виникнення небезпечних та надзвичайних ситуацій, сталість функціонування об'єкту господарювання в умовах надзвичайних ситуацій та обґрунтувати заходи щодо її підвищення.</p>	+		+			+													+	+	+	+		
<p>ПР18. Вміти розробляти заходи щодо оптимізації просторово-часової структури агроєкосистем, підвищення їх стійкості та продуктивності щодо раціонального ведення сільськогосподарського виробництва в умовах техногенного забруднення та деградації ґрунтів.</p>	+					+	+	+			+	+		+						+			+	
<p>ПР19. Знати особливості офіційно-ділового й наукового стилів мовлення, мовної культури у професійній сфер, і специфіку фахових текстів з урахуванням лексики та термінології обраної спеціальності відповідно до норм сучасної української літературної мови.</p>				+	+					+														+

+ – програмний результат, який забезпечується; **Кі** – компетентності, **ПРі** – програмні результати навчання.

## МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ВКЗ1.	ВКЗ2.	ВКЗ3.	ВКЗ4	ВКЗ5.	ВКП1.	ВКП2.	ВКП3.	ВКП4.	ВКП5.	ВКП6.	ВКП7.		
ІК					•				•							•		•				•	•	•	•					•				•					•								
К1		•		•	•		•																					•	•														•	•			
К2					•		•	•	•					•	•		•				•					•							•	•	•									•	•		
К3			•																																												
К4			•	•	•	•													•		•																								•		
К5										•		•	•							•		•	•	•																					•		
К6																				•																											
К7	•	•		•				•	•		•	•	•		•																														•	•	
К8												•																																			
К9	•	•				•														•																											
К10				•						•		•				•				•	•	•	•	•	•	•																					
К11				•																																											
К12								•	•		•			•	•			•																													
К13								•			•			•	•	•	•	•																													
К14																			•																												
К15																																															
К16																																															
К17												•		•		•																															
К18								•			•																																				
К19								•	•	•	•		•	•		•				•	•																										
К20												•																																			
К21									•				•	•																																	
К22			•			•																																									

• – компетентність, яка набувається;

ОКj – обов’язкові компоненти освітньо-професійної програми спеціальності;

ВКЗ.i - вибіркові компоненти загальної підготовки освітньо- професійної програми;

ВКПj– вибіркові компоненти професійної підготовки освітньо- професійної програми;

К i – номер компетентності в списку компетентностей;

## МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ВКЗ 1.	ВКЗ 2.	ВКЗ 3.	ВКЗ 4.	ВКЗ 5.	ВКП 1.	ВКП 2.	ВКП 3.	ВКП 4.	ВКП 5.	ВКП 6.	ВКП 7.									
ПР1				•	•		•	•			•				•				•								•	•	•													•	•											
ПР2			•																																																			
ПР3			•	•	•	•															•						•	•	•																									
ПР4									•						•					•			•	•	•										•	•																		
ПР5																											•																											
ПР6														•																																								
ПР7									•			•	•							•			•	•	•																													
ПР8							•				•				•	•	•	•																																				
ПР9							•	•																																														
ПР10																•																																						
ПР11																																																						
ПР12													•																																									
ПР13																																																						
ПР14												•																																										
ПР15	•	•							•																																													
ПР16	•	•										•																																										
ПР17										•																																												
ПР18																																																						
ПР19						•																																																

• – програмний результат, який забезпечується;

ОКj – обов’язкові компоненти освітньо-професійної програми спеціальності;

ВКЗ.i - вибіркові компоненти загальної підготовки освітньо- професійної програми;

ВКПj– вибіркові компоненти професійної підготовки освітньо- професійної програми;

ПРi – програмні результати навчання.