

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛІВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 101. Екологія

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10. Природничі науки

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ \_\_\_\_\_

КВАЛІФІКАЦІЯ «бакалавр з екології»

Затверджено Вченою радою  
Львівського національного  
аграрного університету

Голова вченої ради

Снітинський В.В.

протокол № 9

від «07» серпня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію

з 1 серпня 2018р.

Ректор Львівського  
національного аграрного  
університету

Снітинський В.В.

(наказ №

від «07» серпня 2018 р.)

Львів 2018 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

**«ПОГОДЖЕНО»**

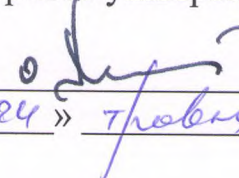
Перший проректор  
Львівського національного  
аграрного університету



В.М. Боярчук  
2018 р.

**«ПОГОДЖЕНО»**

Керівник навчального відділу  
Львівського національного  
аграрного університету

  
О.Я. Микула  
« 24 » травня 2018 р.

**«РЕКОМЕНДОВАНО»**

Методичною радою  
Львівського національного  
аграрного університету

Протокол № 10  
від « 16 » 05 2018 р.

Голова МР університету  
В.М. Боярчук



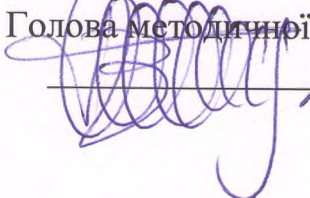
**«РОЗРОБЛЕНО»**

Робочою групою факультету  
агротехнологій і екології

Керівник робочої групи  
П.Р. Хірівський  
« 17 » Травня 2018 р.

**«СХВАЛЕНО»**

Методичною комісією факультету  
агроекології і екології  
Протокол № 9  
від « 23 » квітня 2018 р.

Голова методичної комісії  
В.В. Бальковський  





## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності 101 Екологія) у складі:

<b>Хірівський Петро Романович</b>	- к.б.н., доцент., т.в.о. зав. кафедри екології
Гнатів Петро Степанович	- д.б.н., професор кафедри екології
Панас Наталія Євгенівна	- к.б.н., доцент кафедри екології
Корінець Юрій Ярославович	- к.б.н., доцент кафедри екології
Бучко Андрій Мирославович	- к.б.н., доцент кафедри екології

Гарант освітньо-професійної програми – кандидат біологічних наук, доцент Хірівський П.Р.

Гарант освітньо-професійної програми \_\_\_\_\_  Хірівський П.Р.  
(підпис)

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

Протокол № 11 від «12» лютого 2018 р.

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

Рецензенти:

Рудий Ю. М.– директор Регіонального ландшафтного парку «Равське Розточчя»;

Маруняк С.С., заступник директора Яворівського національного природного парку;

Гуштан Г.Г. - к.б.н., науковий співробітник Державного природознавчого музею НАН України (Львів).

# 1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 101- «Екологія»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Львівський національний аграрний університет, факультет агротехнологій і екології, кафедра екології
<b>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	бакалавр з екології
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Екологія
<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 роки і 10 місяців, заочна форма – 4 роки і 8 місяців; - на базі освітнього ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») - термін навчання 1 рік 10 місяців.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована Міністерством освіти і науки України
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта Наявність диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Основні поняття та їх визначення</b>	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» та Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 101 «Екологія» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціальністю
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	10 Природничі науки, спеціальність 101 Екологія (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки : цикл математичної та природничо-наукової підготовки : цикл професійно-орієнтованої та практичної підготовки : дисципліни за вільним вибором студента (9:26:40:25)
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма. Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з екології, оцінки впливу на навколишнє середовище та його нормування, гідрології та агроєкології, урбо- та техноєкології, моніторингу навколишнього середовища, та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: біоекологія, гідроекологія, ландшафтна екологія та екологічний туризм

<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі природничих наук спеціальності 101 Екологія. <i>Ключові слова:</i> екологія, екобезпека, оцінка впливу на природне та антропогенне середовище, природо-заповідна справа, ґрунти, атмосферне повітря, водне середовище, антропогенні та природні забруднювачі.
<b>Особливості та відмінності</b>	Програма зорієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців-екологів, які здатні застосувати сучасні знання щодо зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на стан природних ресурсів та екосистем, зокрема у сфері аграрного виробництва, та оптимізації навколишнього середовища. Програма передбачає набуття знань та навичок щодо реалізації професійної діяльності шляхом міждисциплінарної та багатопрофільної підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері екології та охорони навколишнього середовища
<b>4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2005: стажист-дослідник, технолог, технік-еколог, інспектор з охорони природи, інспектор з використання водних ресурсів, фахівець садово-паркового господарства, консультанти в сільському, лісовому, водному господарствах та з природно-заповідної справі, консультант (в апараті органів державної влади, виконкому), громадський інспектор з використання та охорони земель, інспектор державний з технологічного та екологічного нагляду, організатор природокористування, інспектор державний, інспектор з охорони природно-заповідного фонду і може займати первинні посади інспектор з охорони природи, громадський інспектор з використання та охорони земель, державний інспектор з технологічного та екологічного нагляду; інспектор з охорони природно-заповідного фонду, інспектор з використання водних ресурсів, технолог, технік-еколог, консультант (в апараті органів державної влади, виконкомів) з питань екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування
<b>Подальше навчання</b>	Усі магістерські програми в галузі «Екологія»
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, задача комплексного кваліфікаційного екзамену.
<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, задача комплексного кваліфікаційного екзамену.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральні компетентності</b>	01- здатність діагностувати власні психологічні стани та почуття з метою забезпечення ефективної та безпечної діяльності; 02- здатність визначати цілі і завдання власної діяльності та забезпечувати їх ефективно та безпечно виконання; 03- здатність організовувати власну діяльність як складову колективної діяльності; 04- здатність організовувати власну діяльність;

	<p>05- здатність здійснювати саморегулювання поведінки в побуті і на виробництві та вести здоровий спосіб життя;</p> <p>06- здатність забезпечувати необхідний рівень особистої фізичної підготовленості та психічного здоров'я;</p> <p>07- здатність проводити соціологічні дослідження;</p> <p>08- здатність враховувати суспільні відносини під час здійснення діяльності;</p> <p>09- здатність враховувати політичні переконання під час здійснення діяльності;</p> <p>10- здатність застосовувати невербальні методи спілкування;</p> <p>11- здатність здійснювати пошук нової інформації;</p> <p>12- здатність спілкування українською професійною мовою;</p> <p>13- здатність розширювати лексико-граматичний мінімум;</p> <p>14- здатність застосовувати усні контакти у ситуаціях професійного спілкування;</p> <p>15- здатність здійснювати читання і осмислення професійно орієнтованої та загальнонаукової іншомовної літератури, використання її у соціальній та професійній сферах;</p> <p>16- здатність використовувати інформаційні технології для обробки іншомовних професійно орієнтованих джерел;</p> <p>17- здатність застосовувати елементи соціокультурної компетенції;</p> <p>18- здатність враховувати основні економічні закони у разі здійснення діяльності;</p> <p>19- здатність враховувати правові засади у разі здійснення діяльності;</p> <p>20- здатність враховувати процеси соціально-політичної історії України під час здійснення діяльності;</p> <p>21- здатність формалізувати - переводити зовнішні явища та процеси у знаковий вигляд (здійснювати теоретичне абстрагування);</p> <p>22- здатність реалізовувати - переводити оброблену знакову інформацію у вигляд зовнішніх процесів (практичне здійснення);</p> <p>23- здатність враховувати релігійні переконання під час здійснення діяльності;</p> <p>24- здатність враховувати моральні переконання та смакові уподобання під час здійснення безпечної та ефективної діяльності;</p> <p>25- здатність застосовувати закони формальної логіки в процесі інтелектуальної діяльності;</p> <p>26- здатність поєднувати теоретичні та практичні аспекти культури в процесі діяльності людини та суспільства.</p> <p>27- здатність до письмової й усної комунікації державною мовою;</p> <p>28- знання іншої мови(мов);</p> <p>29- навички роботи в комп'ютерних мережах, збір, аналіз та управління інформацією, навички використання програмних засобів;</p> <p>30- навички роботи із сучасними приладами оцінки стану компонентів довкілля;</p> <p>31- навички відбору зразків (проб) природних компонентів для аналізів;</p> <p>32- навички польових досліджень;</p> <p>33- навички із забезпечення екологічної безпеки;</p>
--	--



<p><b>Загальні компетентності</b></p>	<p>01- базові знання фундаментальних розділів математики, обсягом, що необхідний для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи з обраної професії;</p> <p>02- базові знання фундаментальних розділів фізики, в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін;</p> <p>03- базові знання хімії та біогеохімії в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії;</p> <p>04- базові знання фундаментальних розділів біології в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії;</p> <p>05- базові знання з геології та геоморфології в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії;</p> <p>06- базові знання про морфологічні ознаки ґрунту, про вплив екологічних факторів на процеси ґрунтоутворення;</p> <p>07- базові знання з гідрології для раціонального й комплексного використання водних ресурсів, вирішення екологічних проблем водокористування;</p> <p>08- базові знання про склад і будову атмосфери, закономірності формування погоди і клімату, їх вплив на стан довкілля;</p> <p>09- базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси</p>
<p><b>Фахові компетентності</b></p>	<p>01- здатність забезпечувати необхідний рівень охорони праці та індивідуальної безпеки у разі виникнення типових небезпечних ситуацій;</p> <p>02- здатність організувати роботу на підприємстві відповідно до вимог безпеки життєдіяльності;</p> <p>03- мати уявлення про завдання та принципи екологічної освіти, про основні положення Закону України «Про вищу освіту» та місце фахівця-еколога в адміністративно-господарській системі держави;</p> <p>04- базові уявлення про екологію як міждисциплінарну комплексну науку, що визначає шляхи ефективного співіснування техносфери та біосфери;</p> <p>05- базові уявлення про моніторинг атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти;</p> <p>06- здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти;</p> <p>07- володіння методами обробки екологічної інформації та здатність провести оцінку стану об'єктів природних ресурсів за результатами моніторингу;</p> <p>08- володіння методами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля;</p> <p>09- володіння сучасними методами математичного моделювання та прогнозування стану довкілля;</p> <p>10- розуміння принципів технологічних процесів виробництв, які мають негативний вплив на довкілля та здатність запропонувати заходи, щодо зменшення цього впливу;</p> <p>11- розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, вміння визначити рівень екологічної небезпеки регіону;</p>

	<p>12- здатність використовувати та застосовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища;</p> <p>13- здатність ідентифікувати екологічні правопорушення;</p> <p>14- здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та статистичного кодування;</p> <p>15- знання основ нормування антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища;</p> <p>16- знання основних чинників, тенденцій, наслідків, перспектив урбанізації та принципів роботи міських систем;</p> <p>17- здатність використовувати методики розрахунку граничнодопустимих скидів;</p> <p>18 - здатність використовувати економічні механізми використання, охорони та відтворення природних ресурсів;</p> <p>19- здатність визначати екологічну, економічну та соціальну ефективність природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення довкілля та розмірів їх відшкодування;</p> <p>20- знання складових екологічного управління, функцій, завдань органів екологічного управління;</p> <p>21- знання методологічних, нормативно-правових та методичних засад екологічних експертиз;</p> <p>22- знати методику та проводити оцінку впливу на навколишнє середовище господарської діяльності;</p> <p>23- знати функції заповідних територій та класифікацію об'єктів природно-заповідного фонду, вміти використовувати принципи заповідання територій;</p> <p>24- знати основи ландшафтознавства та вміти оцінювати сучасний стан ландшафтів;</p> <p>25- мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля;</p>
<p><b>Фахово-професійні компетентності</b></p>	<p>01-використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому;</p> <p>02- використовувати знання і практичні навички в галузі екологічного права та застосування еколого-правових норм;</p> <p>03- використовувати знання й практичні навички з хімії і біогеохімії для дослідження стану довкілля і можливих перетворень забруднюючих речовин в природному середовищі;</p> <p>04- використовувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, ґрунтознавстві, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі;</p> <p>05- використовувати знання загальної екології для дослідження стану об'єктів навколишнього природного середовища, оцінки механізмів впливу забруднень довкілля на живі організми;</p> <p>06- використовувати знання теоретичних основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій;</p> <p>07- використовувати знання фізики для проведення екологічних досліджень;</p> <p>08- використовувати знання про біорізноманіття на всіх рівнях організації живого для оцінки стійкості екосистем;</p> <p>09- використовувати знання з моделювання процесів в навколишньому природному середовищі;</p> <p>10- використовувати знання і практичні навички з</p>



	<p>ландшафтознавства для проведення ландшафтно-екологічних досліджень;</p> <p>11- використовувати знання щодо факторів і умов проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду;</p> <p>12- використовувати знання про причини виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування управлінських рішень;</p> <p>13- використовувати знання заповідної справи та особливостей формування екомережі для збереження біорізноманіття;</p> <p>14- використовувати знання урбоекології для забезпечення збалансованого функціонування урбанізованих територій.</p> <p>15- застосовувати методики організації діяльності туристичного підприємства та механізми функціонування туристичної галузі в цілому та її складових – екологічного, сільського, зеленого туризму.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. суть історичних процесів суспільного життя українського народу, філософські концепції та світоглядні уявлення, вироблені людством в процесі свого історичного розвитку, основні поняття та категорії філософії, основами роботи з філософською літературою (першоджерелами, текстами, словниками тощо);</li> <li>2. норми сучасної української літературної мови й практично оволодіти ними;</li> <li>3. норми іноземної мови й практично оволодіти ними; оволодіння вільним усним мовленням;</li> <li>4. методи та моделі розділів класичної математики для підготовки обчислювального експерименту при дослідженні інженерних проблем; рівняння регресії за експериментальними даними; прості геометричні об'єкти для формування математичної моделі (крайової задачі) фізичного процесу.</li> <li>5. основні фізичні явища та закони фізичної механіки, молекулярної фізики, електрики та магнетизму, оптики, атомної та ядерної фізики та принцип передачі інформації за допомогою електромагнітних хвиль, принцип дії фізичних приладів, які використовуються в геодезії, ґрунтознавстві та земельному кадастрі та проектуванні.</li> <li>6. основні поняття хімічної кінетики і термодинаміки; властивості розчинів електролітів і неелектролітів; основи неорганічної та аналітичної хімії; хімічні властивості елементів та їх сполук, що використовують у агропромисловому виробництві; основні поняття та категорії органічної хімії; особливості будови основних класів органічних речовин, їх реакційну здатність, фізичні та хімічні властивості;</li> <li>7. роль у живій природі і застосування органічних речовин; зв'язки між різними класами органічних речовин та їх взаємоперетворення;</li> <li>8. роль і значення рослин, як складової частини органічного світу; будову рослин, класифікацію клітин, тканин, таксономічні одиниці у систематиці рослин, основні родини, передбачені програмою, морфолого-анатомічна будова їх представників., ознаки, за якими визначаються види, роди та родини, способи розмноження нижчих і вищих рослин, взаємовідносини рослин і рослинних угруповань з чинниками зовнішнього середовища.</li> <li>9. світ мікроорганізмів, їх характеристику і відмінності від інших організмів; морфологію, фізіологію, екологію і систематику мікробів, їх поширення і значення в природі, різних галузях народного господарства, в тому числі в сільському господарстві, охороні</li> </ol>

навколишнього середовища та вирішенні загально біологічних проблем; участь мікроорганізмів у процесах кругообігу речовин в природі; особливості, збудників та умови проходження процесів; а також значення мікроорганізмів в процесах ґрунтоутворення, поширення і основні групи мікробного населення ґрунту, вплив умов навколишнього середовища та діяльності людини на ґрунтову біодинаміку; можливості використання мікроорганізмів у виробництві та застосуванні бактеріальних добрив, біопрепаратів для корму виробництва, стимуляції росту рослин і тварин; можливості регуляції мікробіологічних процесів, що проходять у ґрунті, при зберіганні кормів, насінневого матеріалу;

10. основні теоретичні положення, концепції та принципи математичних та соціально-економічних наук, уявлення про процеси, які відбуваються у природних системах залежно від розуміння цих процесів, із впливом на неї зовнішніх факторів.

11. сучасний стан організації заповідної справи в Україні. структуру природо-заповідних територій, їх поділ за функціональним призначенням, систему охорони територій заповідання.

12. показники токсичності і небезпечності шкідливих речовин; розподіл забруднювачів довкілля за класами токсичності; зв'язок між хімічною будовою речовини і їх токсичністю та шляхи перетворення отрут в організмі; особливості комбінованої дії речовин, шкідливих для довкілля; методики нормування вмісту хімічних забруднювачів в атмосферному повітрі, у воді водоймищ і в ґрунтах; механізми дії антидотів;

13. екологічні, соціальні, психологічних ризику, пов'язані з виробничою та професійною діяльністю; моделювати способи уникнення та профілактики ризиків та небезпек в екологічних і соціальних системах; системи охорони праці та безперервного удосконалення управління нею.

14. хімічний склад основних компонентів НС, санітарні норми якості ґрунту, повітря, води, основні поняття й закони біогеохімії; біогеохімічні аспекти кругообігу хімічних речовин; сучасні явлення про розвиток біосфери і її перехід у ноосферу;

15. фізіологічний вплив основних біогенних та токсичних хімічних елементів та їх сполук на живий організм; параметри вмісту хімічних елементів ті їх сполук у об'єктах довкілля; класифікацію та сфери використання основних фізичних, хімічних та фізико-хімічних методів аналізу об'єктів довкілля (води, ґрунту, повітря); основні прийоми охорони від антропогенних забруднень хімічними сполуками та санації навколишнього середовища.

16. галузеву класифікацію технологій і методів; зональну специфіку технологій і методів; вади і переваги прийомів і методів захисту НС; найновіші розробки й ефективність технологій і методів;

17. основні поняття та визначення в області стандартизації, метрології, сертифікації та нормування; правила та методи розроблення і впровадження національних нормативних документів; основні методики аналізу навколишнього природного середовища;

18. систему організації оцінки впливу об'єктів з визначенням основних груп експертів, їх функцій та підпорядкованості; документацію з нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища; законодавчу основу ОВНС, порядок проведення, фінансування ОВНС, відповідальність за порушення законодавства;

19. основні фізико-хімічні процеси, які проходять при очистці компонентів довкілля; технологічні способи зменшення вмісту пило- і газоподібних викидах; способи очищення стічних вод від дрібно- та грубодисперсних завислих речовин; фізико-хімічні способи очистки стічних вод; хімічні та біохімічні способи очистки стічних вод; технології захисту від фізичних впливів на навколишнє середовище; основні фізико-хімічні процеси, які проходять при очистці компонентів довкілля; технологічні способи зменшення вмісту пило- і газоподібних викидах; способи очищення стічних вод від дрібно- та грубодисперсних завислих речовин; фізико-хімічні способи очистки стічних вод; хімічні та біохімічні способи очистки стічних вод; технології захисту від фізичних впливів на навколишнє середовище;

20. основні конструктивні особливості технічних засобів охорони довкілля, засоби захисту навколишнього середовища від наслідків катастроф, стихійних лих, надзвичайних ситуацій; методи планування і організацію заходів із захисту природних екосистем та технічних комплексів від наслідків природних і техногенних аварій, катастроф, стихійних лих;

21. поняття, мету, завдання і функції моніторингу навколишнього середовища; структуру і схему моніторингу довкілля; правила проектування систем моніторингу довкілля різного рівня; закономірності організації обґрунтованої мережі спостережень за живими і неживими компонентами довкілля; програми і терміни спостережень за навколишнім середовищем; порядок проведення моніторингових екологічних досліджень; методи, методики, засоби і прилади моніторингу довкілля; наукове, методичне, метрологічне, правове, матеріально-технічне та фінансове забезпечення моніторингу;

22. правила інвентаризації і екологічного контролю джерел забруднення навколишнього середовища; методи обробки даних спостережень за станом біосфери; методи прогнозу змін навколишнього природного середовища; основні підходи і принципи класифікації систем моніторингу довкілля; чинні нормативно-правові акти з питань організації та здійснення моніторингу довкілля; особливості міжнародного співробітництва в галузі моніторингу та основні міжнародні проекти глобальної системи моніторингу довкілля; завдання та структуру державної системи моніторингу довкілля України;

23. походження, хімічний склад та фізичні властивості води; гідрологію річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод, океанів та морів; водні ресурси України, їх використання та охорона.

24. галузеве походження; технологію утворення, особливі екологічно-небезпечні властивості, способи транспортування, складування і нейтралізації шкодо чинності побутових відходів;

25. варіанти технологій утилізації ПВ; властивості отриманих у результаті утилізації ПВ вторинних матеріалів і сировини; способи використання продуктів утилізації ПВ і їх безпечність для НС

26. законодавчо-правову і нормативну базу природо-охоронної діяльності; структуру юстиції в Україні та її природо-охоронну компетенцію; мету і завдання охорони природи; юридичні наслідки правопорушень щодо природного довкілля;

27. загальні положення газового стану речовин; будову атмосфери, постійні та змінні складові повітря; біологічне та технологічне

значення атмосфери для життєдіяльності людини; фактори впливу на стан атмосфери й процеси, що при цьому відбуваються; вплив забрудненої атмосфери на земну поверхню та живі організми; методики нормування вмісту хімічних забруднювачів в атмосферному повітрі та способи попередження забруднення атмосфери.

28. наукові принципи ґрунтознавства з основами геології; закономірності ендегенних і екзогенних процесів, їх вплив на формування складу і рельєфу земної кори. Сутність процесів ґрунтоутворення, характеристику факторів ґрунтоутворення, їхній зв'язок з поширенням ґрунтів, основні фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні властивості ґрунту, основні ґрунтові режими та їх вплив на розвиток рослин і заходи щодо їх регулювання склад, властивості, генетичне й екологічне значення мінеральної і органічної частини ґрунту; географічні закономірності поширення ґрунтів, особливості ґрунтового покриву України; класифікацію ґрунтів, принципи і методи агровиробничого групування ґрунтів;

29. організаційні та правові основи, принципи та механізми управління в екологічній діяльності, які лежать в основі формування і реалізації екологічної політики держави на всіх рівнях (глобальному, національному і регіональному), шляхи досягнення збалансованого розвитку, гармонізація співіснування суспільства і природи;

30. основні категорії та закони економічної теорії, закономірності розвитку суспільного виробництва та відносин власності; особливості господарювання в умовах ринкової економіки, види економічної політики держави, інструменти та методи економічного регулювання;

31. об'єкт та предмет соціології, її методи, структуру, функції та зв'язки з іншими науками; історію становлення соціології як науки і навчальної дисципліни (витоки соціологічного знання, виникнення та розвиток соціології як науки за рубежом та в Україні); специфіку функціонування суспільства як соціальної системи та його основних складових (соціальні групи і спільноти, особистість як соціальна істота, соціальні інститути та соціальні організації тощо); особливості соціалізації особистості (чинники, механізми, інститути та агенти соціалізації тощо); спеціальні соціологічні теорії (соціологія особистості, соціологія сім'ї, соціологія молоді, етносоціологія і т.д.); галузеві соціологічні теорії (соціологія політики, економічна соціологія, соціологія культури, соціологія праці й управління та ін.); методологію та технології соціологічних досліджень (методику, методи, техніку соціологічних вимірів, соціологічний аналіз та використання його результатів);

32. завдання етики та естетики, її метод і структуру, функції та взаємозв'язок з іншими науками, що вивчають мораль та закони прекрасного; логіко-філософську суть естетичного та етичного знання; генезу етичних та естетичних знань у світовій та вітчизняній культурі; походження та історичні типи моралі; шляхи і умови формування естетичних смаків; природу і сутність моралі та її головні функції, основні категорії естетики; структуру моральної та естетичної свідомості і самосвідомості; проблеми моральної та естетичної діяльності; шляхи формування моральної та естетичної культури особистості;

33. проблеми сучасних досліджень теорії та історії релігії; структуру, функції та специфіку релігій світу; історичні форми релігії (від первісних форм до світових явищ новітнього характеру); розвиток



релігійної ситуації в Україні; особливості віровчення, культу та церковної організації релігій; основні принципи наукового підходу до вивчення релігії та законодавча основа свободи совісті та релігійних переконань;

34. способи трансформувати писемний науковий текст у його усно-інформативний різновид, пристосований до сприймання в аудиторії.

35. місце і значення психології в системі наук про людину; виникнення і розвиток психіки і свідомості; теорію психології особистості; загальну характеристику пізнавальних психічних процесів та психічних станів особистості; індивідуально-психологічні особливості особистості; специфіку емоційно-вольової сфери; роль особистості у спілкуванні та діяльності; сутність соціально-психологічного клімату трудового колективу.

36. про сучасні соціально-екологічні проблеми; розуміти особливості взаємодії людини і природи, суспільства і природи, сутність протиріч та кризи існування людини в природі, їх наслідки для людства і природи;

37. завдання екологічної культури, її метод і структуру, функції та взаємозв'язок з іншими науками, що вивчають екологічні проблеми та роль людини у збереженні навколишнього середовища; логіко-філософську суть екологічних знань; генезу етичних та естетичних знань у світовій та вітчизняній культурі;- походження та історичні типи екологічної моралі; шляхи і умови формування естетичних смаків;

38. завдання етики та естетики, її метод і структуру, функції та взаємозв'язок з іншими науками, що вивчають мораль та закони прекрасного; логіко-філософську суть естетичного та етичного знання; генезу етичних та естетичних знань у світовій та вітчизняній культурі; походження та історичні типи моралі; шляхи і умови формування естетичних смаків; природу і сутність моралі та її головні функції, основні категорії естетики; структуру моральної та естетичної свідомості і самосвідомості; проблеми моральної та естетичної діяльності; шляхи формування моральної та естетичної культури особистості.

39. провідні екологічні поняття та закономірності, обґрунтувати їх роль як наукових основ охорони довкілля; особливості функціонування екосистем різного ієрархічного рівня; мати уявлення про фактори, які забезпечують відносну стабільність та динамічність цих систем; як відбувається кругообіг речовин і потік енергії; яким чином підтримується рівновага в біосфері; про сучасні соціально-екологічні проблеми;

40. сутність та зміст інтеграції біологічних та хімічних методів для аналізу явищ біосфери: еколого-біохімічні взаємодії, речовини та процеси, які беруть участь у формуванні трофічних ланцюгів в екосистемах; еколого-біохімічні механізми адаптації та стійкості рослин, радіорезистентності організмів; використання біоіндикації в екологічних дослідженнях, як метод виявлення антропогенного навантаження на біоценоз.

41. роль біологічної хімії в науково-технічному прогресі, будову, біологічні властивості та функції біомолекул та синтетичних препаратів, можливості практичного використання біомолекул та синтетичних препаратів у сільському господарстві.

42. склад і структуру основних типів агроекосистем, функціональну роль та екологічні особливості їх компонентів; особливості масо- та

енергообміну в агроєкосистемі; фактори стійкості та продуктивності агроєкосистеми; основні стратегії інтенсифікації систем землеробства та організаційно-технологічні заходи щодо створення високопродуктивних й стійких агроєкосистем у руслі адаптивної стратегії інтенсифікації; шляхи мінімізації негативних наслідків техногенезу в сільському господарстві;

43. систему організації експертизи проектів та господарських об'єктів з визначенням основних груп експертів, їх функцій та підпорядкованості; документацію з нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища; законодавчу основу екологічної експертизи, порядок проведення, фінансування екологічної експертизи, відповідальність за порушення законодавства

44. вимоги до якості і переваги органічної продукції; зональні можливості і специфіку виробництва ОП; умови розвитку технологій виробництва ОП; технологічні процеси виробництва ОП у рослинництві, тваринництві та інших сферах; економічні аспекти виробництва ОП;

45. основні соціально-методологічні засади збалансованого природокористування сільських територій; механізм управління природокористуванням та якістю довкілля у сфері сільського господарства; технологічні та технічні засади раціонального використання природних ресурсів на сільських територіях; нормативно-правові основи збалансованого природокористування; сукупність адміністративних та ринкових важелів, стимулів, що забезпечують усвідомлену зацікавленість сільських товаровиробників до попередження забруднення і мінімізації відходів сільськогосподарського виробництва; інновації у галузі збалансованого природокористування;

46. джерела іонізуючих випромінень у навколишньому середовищі; механізми дії випромінювань на живі організми; радіочутливість основних видів сільськогосподарських і лісгосподарських рослин, тварин; принципи захисту живих організмів від випромінень; шляхи надходження радіоактивних речовин у рослини, організми тварин та людини; прийоми запобігання надходження і накопичення радіоактивних речовин у продукції рослинництва й тваринництва; методологію і технологію ведення окремих галузей сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва на забруднених радіоактивними речовинами територіях;

47. лісо-ресурсний потенціал регіонів; класифікацію лісів України; поліфункціональну роль лісів у довкіллі; джерела отримання лісової продукції і сировини; технологію вирощування лісів і отримання не деревної продукції; специфіку технологічного процесу лісозаготівель і лісопереробки; технологію меблевого виробництва; небезпеки і проблеми природокористування у лісовій галузі; проблеми захисту ґрунтів лісомеліоративними заходами;

48. основні поняття; водні ресурси та їх види; основні шляхи і методи підвищення ефективності використання водних ресурсів; правові аспекти охорони та захисту водних ресурсів від антропогенного навантаження; структуру державного управління в галузі використання, охорони і відтворення водних ресурсів;

49. земельно-ресурсний потенціал регіонів; класифікацію земель в Україні; значення ґрунтів для різних галузей землекористування; технологію рекультивації й освоєння порушених земель; специфіку технологічного процесу детоксикації, знезаражування і реабілітації

	<p>ґрунтів; технологію боротьби з ерозією; небезпеки і проблеми землекористування у гірській місцевості; юридичні аспекти відповідальності за охорону земельних ресурсів, структуру і значення природно-ресурсного потенціалу для екобезпечного розвитку держави; шляхи вирішення проблем й перспективи раціонального використання ресурсного потенціалу України;</p> <p>50. структуру і значення рекреаційних ресурсів для екобезпечного розвитку держави; шляхи вирішення проблем й перспективи раціонального використання рекреаційних ресурсів України.</p> <p>51. знання щодо оптимального існування людини в екологічно безпечному навколишньому середовищі та збереження генофонду людської популяції, функції і системи організму як індикаторів якості довкілля, впливу чинників довкілля на здоров'я людини, екологічні аспекти сукупної дії на людей негативних та позитивних чинників довкілля, оцінки медико-екологічного ризику та медико-екологічної місткості ландшафтів.</p> <p>52. об'єкт, предмет і методи ландшафтно-екологічних досліджень; властивості та структуру геосистем, закономірності формування потоків речовини та енергії в природних та антропогенних геосистемах; закономірності еволюції та динаміки геосистем; соціальні функції та природний потенціал геосистем; основні види природних та техногенних кризових явищ; форми стійкості геосистем.</p> <p>53. певні властивості навколишнього середовища і створюваних цілеспрямованою діяльністю людини умов, за яких з урахуванням економічних, соціальних чинників і науково обґрунтованих допустимих навантажень на об'єкти біосфери утримуються на мінімально можливому рівні ризику антропогенний вплив на навколишнє середовище і негативні зміни, що відбуваються в ньому.</p> <p>54. міські біогеоценози, зокрема їх екотопи (ґрунти і клімат), абіотичні компоненти екосистеми та біоценози (угруповання рослин, тварин і мікроорганізмів) – біотичні компоненти, пов'язані між собою потоком речовини та енергії, популяція людей, як поліценотична популяція.</p> <p>55. характеристика і санітарнооцінка кормів, гігієна та мікроклімат тваринницьких приміщень, основи виробництва продукції скотарства, свинарства і птахівництва.</p> <p>56. сучасні концепції й моделі екологічного туризму, наукові підходи до визначення сутності екологічного туризму, основні світові центри туристичної діяльності, світові регіони й центрами екотуризму, географію їх поширення.</p>
<p><b>Уміння</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. використовувати наукову та науково-популярну історичну та політичну літературу, документальні джерела для пізнання минулого, самостійно пояснювати минуле України і аргументовано обстоювати свою позицію,</li> <li>2. застосовувати методологію та категоріальний апарат філософії для розвитку особистої здатності до абстрактного мислення та комунікації, обґрунтовувати та критично аналізувати власну світоглядну позицію.</li> <li>3. правильно використовувати різні мовні засоби відповідно до комунікативних намірів; влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; сприймати, відтворювати, редагувати тексти офіційно-ділового й наукового стилів; скорочувати та створювати наукові тексти професійного спрямування, складати план, конспект, реферат тощо, робити</li> </ol>

необхідні нотатки, виписки відповідно до поставленої мети; складати різні типи документів, правильно добираючи мовні засоби, що репрезентують їх специфіку; послуговуватися лексикографічними джерелами (словниками) та іншою допоміжною довідковою літературою, необхідною для самостійного вдосконалення мовної культури.

4. продукувати чіткий, докладний монолог відповідно до обраної спеціальності; розуміти та розпізнавати інформацію в ході професійно-наукових обговорень; розуміти та вміти перекласти із словником автентичні тексти за фахом з підручників, наукових видань, в засобах масової інформації.

5. Відповідно структури експериментальних даних, вміти обчислювати показники кореляційного та регресійного аналізу за допомогою формул, вбудованих функцій та спеціалізованих програмних модулів табличного процесора Excel та програмних засобів системи символічної математики Mathcad, оволодіти методикою побудови математичних моделей екологічних систем, здійснювати комп'ютерне моделювання екологічних систем та оптимізаційні розрахунки у середовищах Excel та Mathcad. Застосовувати сучасні методами наукових досліджень та методами статистичної обробки результатів вимірювання.

6. застосовувати одержані знання для ґрунтового вивчення спеціальних дисциплін, вміти користуватись новітніми методами фізичних досліджень та сучасними вимірювальними приладами.

7. На основі теоретичних знань з фізики атмосфери виявляти роль планетарних факторів у формуванні стану конкретної екосистеми і робити прогноз щодо його змін;

8. виконувати базові експериментальні роботи, що складають основу хімічного дослідження; узагальнювати та систематизувати одержані результати; використовувати набуті знання й практичні навички з хімії для дослідження хімічних процесів і явищ, визначати якісний і кількісний склад основних біоелементів та токсикантів в об'єктах геохімічного середовища;

9. робити морфолого-анатомічний аналіз проростків, стебла, коренів, листків та їх видозмін, квітів, суцвіть, насінин, плодів і суплідь візуально та за допомогою мікроскопа, збирати та виготовляти гербарні зразки цілих рослин та їх органів, описати морфологію рослини, за морфологічними та анатомічними ознаками визначати приналежність рослин до екологічних груп, працювати в мікробіологічній лабораторії, виготовляти препарати для мікроскопування мікроорганізмів, готувати посуд та необхідний інвентар для стерилізації, поживні середовища для культивування мікроорганізмів, досліджувати деякі питання фізіології і екології мікроорганізмів, методи їх культивування, способи стерилізації, характеризувати та ідентифікувати збудників та умови проходження процесів коло обігу речовин в природі, процесах ґрунтоутворення, функціонування мікробного населення ґрунту, повітря та водних об'єктів; використовувати знання, які отримав при вивченні курсу мікробіології, в практичній діяльності для оцінки стану навколишнього середовища;

10. аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації; визначати фізико-механічні та інших характеристики ґрунтів на закарстованих, зсувних та зсуво-небезпечних територіях; визначати стійкість схилів, величин зсувного тиску та навантажень від обвалів; видавати



рекомендації щодо технологічної послідовності та чеговості освоєння територій, конструкцій фундаментів об'єктів будівництва, можливості суміщення функцій захисних споруд і конструкцій об'єктів, які захищаються.

11. на основі збору, систематизації, обробки, аналізу і інтерпретації інформації про біоту оцінити стан екосистем для рекомендацій для збереження різноманіття;

12. на основі даних про фізико-географічний, екологічний та економічний стан території з використанням відповідних критеріїв створення заповідних об'єктів і територій, робити обґрунтування доцільності їх функціонування.

13. розробляти схему оптимізації ПЗФ окремого регіону згідно вимог законодавств щодо створення мережі ПЗФ, користуючись еколого-економічними показниками стану території;

14. на основі проектів відновлення порушених екосистем із застосуванням сучасних наукових розробок скласти план заходів стосовно їх реалізації

15. прослідкувати рух хімічних речовин в екосистемах по трофічним ланцюгам; визначити клас токсичності і небезпечності хімічних забруднювачів за параметрами токсикометрії; за допомогою розрахункових методів встановити орієнтовне значення ГДК хімічних речовин; провести аналіз органолептичного і санітарного показників шкідливості при встановленні ГДК речовини-забруднювача у воді водоймищ;

16. провести біотестування води за допомогою фіто- та зоотестів; визначити стан забрудненості повітря за допомогою фітотестів; розібратися в показниках екологічного ризику.

17. організовувати безпечну роботу підрозділів, користуватись контрольно-вимірювальними приладами та надавати долікарську допомогу у разі травм, аварій, ураження електрострумом тощо;

18. вибирати заходи та підбирати засоби обмеження надходження шкідливих речовин, колективного та індивідуального захисту людей, дотримання санітарно-гігієнічних вимог на виробництві;

19. визначати небезпечні виробничі чинники аварій, травм і катастроф, загальні вимоги до безпечної роботи обладнання і технологічних процесів виробництва

20. аналізувати хімічну структуру основних компонентів навколишнього середовища (грунт, повітря, вода), проводити санітарно-хімічний аналіз компонентів навколишнього середовища, основні причини зміни хімічного стану компонентів навколишнього середовища, користуватися типовим обладнанням та приладами для проведення хімічного аналізу об'єктів навколишнього середовища; проводити статистичну обробку результатів кількісних аналітичних визначень показників стану об'єктів довкілля.

21. вибрати оптимальні технології і методи залежно від галузевої специфіки природокористування; розробляти специфічні заходи для захисту різних компонентів довкілля: повітря, вод, ґрунтів тощо; контролювати ефективність технологій і методів; готувати звіти та узагальнювати наслідки впровадження технологій і методів.

22. здійснювати пошук та кваліфіковано застосовувати нормативно-технічну документацію із стандартизації та сертифікації; проводити статистичну обробку отриманих результатів вимірювань; аналізувати маркування товарів на відповідність країні (фірмі) виробнику; володіти інформацією про стан довкілля, приймати науково

обґрунтовані управлінські рішення.

23. користуватися картографічним матеріалом, складати ситуаційні схеми, описувати фізико-географічні певного регіону; проводити обстеження та давати оцінку усіх компонентів навколишнього середовища;

24. давати оцінку умов життєдіяльності населення в зонах техногенного екологічного впливу; на підставі аналізу даних експертизи визначати фактичний стан компонентів довкілля і можливі позитивні та негативні зміни у перспективі; на базі експертизи розробляти охоронні, відновлювані та компенсаційні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища.

25. на підставі обробки й аналізу нормативних документів проводити процедуру оцінки впливу на навколишнє середовище та складати Заяву про наслідки господарської діяльності; на основі екологічних вимог до суб'єктів господарювання розробляти документацію щодо охорони навколишнього середовища згідно своїх повноважень та службових обов'язків;

26. Оцінювати рівень антропогенного навантаження на повітряний басейн та аналізувати динаміку зміни якості атмосферного повітря в залежності від рівня технічної оснащеності пилогазоочисних споруд й обладнання, синоптико-метеорологічних факторів, надавати рекомендації щодо покращення ситуації ; оцінювати вплив відходів виробництва й споживання на якість довкілля, ефективність системи поводження з ними та надавати рекомендації щодо підвищення рівня екологічної безпеки; Розробляти комплексні заходи захисту навколишнього середовища від надмірних антропогенних навантажень;

27. Оцінювати вплив відходів виробництва й споживання на якість довкілля, ефективність системи поводження з ними та надавати рекомендації щодо підвищення рівня екологічної безпеки;

28. контролювати виконання програм моніторингу окремих складових навколишнього природного середовища; приймати засади до повної реалізації та виконання встановлених вимог програм моніторингу;

29. на основі настанов досліджувати, гідродинамічні, гідрохімічні, гідробіологічні та інші характеристики в умовах окремого водного об'єкту, користуючись лабораторним обладнанням, обробляти результати спостережень та зробити відповідні записи; на основі даних щодо забруднення природних вод проводити аналіз стану поверхневих вод суші, підземних вод та морських об'єктів робити висновки щодо тенденцій їх змін; на основі збіру, обробки, аналізу і систематизації гідродинамічних, гідрохімічних, гідробіологічних та інших характеристик оцінювати якість водних об'єктів для рекомендацій щодо оптимального використання; за встановленими методиками розраховувати гранично - допустимі скиди забруднювальних речовин у водні об'єкти для нормування антропогенного навантаження; контролювати додержання нормативів ГДС й тимчасово узгоджених скидів та ступінь впливу певного об'єкту на стан водного середовища для здійснення своєчасних та ефективних заходів щодо зменшення впливу на стан водних ресурсів;

30. використовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища; ідентифікувати екологічне

правопорушення; задокументувати природоохоронні правопорушення; оформляти акти й інші юридичні документи; застосовувати правові заходи щодо захисту природи; використовувати органи місцевого самоуправління в природоохоронній діяльності.

31. на підставі відповідних стандартизованих методик (відбір проб, визначення концентрацій забруднюючих речовин в них тощо) здійснювати спостереження на стаціонарних, маршрутних та підфакельних постах спостережень. У камеральних умовах документувати результати, проводити аналіз проб, обробляти їх та складати таблиці забруднення атмосфери (ТЗА) для їх автоматизованої обробки;

32. на основі даних щодо забруднення атмосферного повітря проводити аналіз стану атмосферного повітря, робити висновки щодо тенденцій його змін; на основі аналізу розсіювання в атмосферному повітрі шкідливих домішок оцінювати рівень забруднення атмосфери для обґрунтування обсягів викидів забруднюючих речовин; на основі плану , використовуючи лабораторне обладнання контролювати стан атмосферного повітря у робочій зоні, санітарно-захисній зоні та ін., а також дотримання показників встановлених нормативів для здійснення своєчасних та ефективних заходів щодо зменшення впливу на атмосферу;

33. на підставі відповідних методичних рекомендацій та інструкцій проводити спостереження за небезпечними геодинамічними процесами (зсувів, осипань, обвалів, селів, лавин, карсту, суфозії), візуалізувати отримані результати для оцінки стану окремих об'єктів довкілля; за відповідними методиками, використовуючи лабораторне обладнання спостерігати за станом ґрунто-підґрунття (фізико-хімічні, водно-фізичні, агрохімічні та біологічні властивості), ґрунтово-екологічними режимами, складати ґрунтовий нарис; за алгоритмом ґрунтово-екологічного моніторингу, використовуючи лабораторне обладнання проводити спостереження ґрунтово-рослинного покривів для обробки, паспортизації та аналізу; на основі геолого-геоморфологічних даних про властивості території оцінювати небезпечні геологічні процеси та явища для визначення стану довкілля і надання рекомендацій з його покращення; на основі аналізу сучасного стану та негативних тенденцій геологічного середовища здійснювати прогнозування можливостей небезпечних процесів (явищ) для прийняття управлінських рішень; на основі аналізу сучасного стану та негативних тенденцій змін здійснювати прогнозування якості ґрунтів для запобігання деградації ґрунтового покриву

34. виділяти проблеми, для розв'язання яких необхідний системний підхід та аналіз; інтерпретувати основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу до екосистем та їхніх компонентів; застосовувати аналітичний і синтетичний підходи до моделювання екологічних систем і процесів; застосовувати методологію системного аналізу у прогнозуванні та запобіганні екологічних наслідків різних видів господарської й іншої людської діяльності

35. аналізувати тенденції та результати економічного розвитку, прогнозувати вплив заходів економічної політики на економічне життя суспільства, обґрунтовувати хід економічних явищ і процесів

36. творчо застосовувати засвоєні знання предмету у професійній діяльності, в ході роботи з аналітичними та статистичними

матеріалами; вміло використовувати понятійно-категоріальний апарат соціології, аналізувати соціальні явища, факти та їх сутність; організовувати та проводити соціологічні дослідження; опрацьовувати соціологічну інформацію та використовувати її у практичній діяльності.

37. пояснити природу моральних і естетичних цінностей, показати їх роль у діяльності людини; оперувати моральними та естетичними категоріями; брати участь в етичному та естетичному просвітництві; аналізувати мистецтво як соціальне явище; розкривати сутність особливостей естетичної культури; взяти на себе моральну відповідальність за поручену справу; володіти етикою ділового спілкування, професійною етикою і етикетом

38. аналізувати зміст теорії та історії релігії; орієнтуватися в основних підходах у вивченні релігії; виділяти особливості віровчення, культу та церковної (конфесійної) організації різноманітних релігій світу, їх місце в історії духовного розвитку людства; розкривати сучасний стан реалізації на практиці українського законодавства про свободу совісті та релігійні організації.

39. створювати нормативні наукові тексти зі спеціальності (анотація, тези, стаття, доповідь, відгук, рецензія) правильно вживати й оформлювати цитати; апробувати результати наукового дослідження, описувати, зіставляти й узагальнити їх; формулювати висновки. Оволодіти етичними нормами наукового спілкування, основами майстерності наукового виступу-захисту наукової роботи

40. володіти найпростішими прийомами саморегуляції; володіти прийомами конструктивного спілкування; впливати на соціально-психологічний клімат трудового колективу; застосовувати набуті знання у практичному житті.

41. аналізувати та зіставляти існуючі погляди на об'єкт та предмет соціальної екології; розуміти взаємозв'язок соціальної екології з іншими науками, знати її методи та вміти використовувати їх у професійній діяльності; самостійно аналізувати і моделювати екологічні ситуації; володіти навичками розв'язання галузевих, загальних локальних і регіональних екологічних проблем, користуватися екологічними нормативно-правовими документами; оцінювати екологічні ситуації і здійснювати заходи по охороні довкілля з позиції сучасної екології, політики, економіки, законодавства; мати активну громадську позицію щодо вирішення проблем захисту довкілля і збереження біосфери.

42. пояснити природу моральних і естетичних цінностей, показати їх роль у діяльності людини; оперувати моральними та естетичними категоріями; брати участь в етичному та естетичному просвітництві; аналізувати мистецтво як соціальне явище; розкривати сутність особливостей естетичної культури; взяти на себе моральну відповідальність за поручену справу; володіти етикою ділового спілкування, професійною етикою і етикетом.

43. застосовувати методи біохімії та екологічної біохімії для аналізу сільськогосподарської продукції на вміст окремих хемомедіаторів, екорегуляторів, екофакторів. пояснювати і узагальнювати зв'язок між будовою та біологічною дією природних біомолекул, проводити виділення та дослідження представників найважливіших класів біомолекул, використовувати сучасні методи розділення, очистки та ідентифікації сумішей речовин, користуватися прийомами логічного мислення (аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення тощо).



44. на підставі спостережень за геодинамічними процесами, станом ґрунтового покриву, атмосферного повітря, гідросфери, біоти, ландшафтами в цілому та візуалізації отриманих результатів оцінити їх екологічний стан та запропонувати рекомендації щодо оптимізації довкілля в цілому так і природного компонента зокрема на підставі отриманих результатів аналізу стану природних компонентів (довкілля в цілому)
45. оцінити вплив техногенних, сільськогосподарських об'єктів на довкілля та запропонувати заходи та рекомендації стосовно оптимізації стану довкілля на підставі отриманих результатів аналізу стану природних компонентів та техногенних об'єктів середовища надати рекомендації щодо оптимізації середовища
46. здійснювати сільськогосподарську оцінку природного ресурсного потенціалу; визначати енергетичну ефективність вирощування сільськогосподарських культур та функціонування агроєкосистеми, аналізувати структуру енерговитрат; розробляти заходи для оптимізації просторово-часової структури агроєкосистем, підвищення їх стійкості та продуктивності щодо раціонального ведення сільськогосподарського виробництва в умовах техногенного забруднення та деградації ґрунтів; застосовувати принципи системного підходу під час розв'язання теоретичних та практичних питань агроєкології; правильно користуватися спеціальною термінологією.
47. користуватися картографічним матеріалом, скласти ситуаційні схеми, описувати фізико-географічні характеристики певного регіону; проводити обстеження та давати оцінку усіх компонентів агроландшафтів, на підставі аналізу даних експертизи визначати фактичний стан агроландшафту і можливі позитивні та негативні зміни у перспективі; на базі експертизи розробляти охоронні, відновлювані та компенсаційні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища.
48. застосовувати принципи органічного виробництва у різних сферах сільського господарства, використати сучасні методи запобігання забрудненню ґрунтів, збереження водних ресурсів, відбору рослин і тварин в процесі виробництва; обґрунтувати переваги органічного руху.
49. оцінювати екологічну збалансованість сільськогосподарського підприємства; оцінювати ступінь ризику прогнозу еколого-економічного розвитку сільськогосподарського виробництва; розробляти сценарій ефективних стратегій еколого-економічного розвитку сільського регіону; основні принципи створення місцевих екологічних програм та формувати їх; оцінювати характер природокористування на певній сільській території та запроваджувати місцеві програми дій з охорони довкілля.
50. оцінювати радіаційну обстановку за допомогою дозиметричних приладів різних систем; проводити радіометричну експертизу об'єктів навколишнього середовища та сільськогосподарського виробництва; прогнозувати рівень можливого вмісту окремих радіонуклідів у рослинах при їх вирощуванні на забруднених угіддях; розробляти прийоми попередження надходження та накопичення радіонуклідів у продукції рослинництва, кормовиробництва, тваринництва, лісового господарства тощо,
51. скласти план заходів по захисту довкілля у тваринницькій галузі від поля до цеху; моніторити утворення шкідливих викидів;

	<p>організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у тваринництві.</p> <p>52. прогнозувати стан якості гідросфери при антропогенному навантаженні; використовувати механізми управління раціональним природокористуванням та природоохоронною гідросфери в Україні; визначати характер і масштаби впливу на гідросферу існуючих або запроєктованих виробництв; розробляти наукові основи організації і нормативів покращення якості водних ресурсів.</p> <p>53. розрізняти види ресурсів та аналізувати ресурсний потенціал регіонів і держави; аналізувати ретроспективу і перспективу динаміки природно-ресурсного потенціалу України; застосувати отримані знання для вироблення стратегії вирішення проблем збереження і раціонального використання ресурсного потенціалу України для її збалансованого розвитку</p> <p>54. за відповідними методиками, використовуючи лабораторне обладнання спостерігати за станом біоти на різних рівнях організації, для обробки, інвентаризації та складання описів біологічного різноманіття;</p> <p>55. 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>56. демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами, використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.</p> <p>57. визначати ступінь екологічної небезпеки сучасних технологій комунального господарства, проводити оцінку можливої шкоди навколишньому середовищу за планування комунального будівництва, користуватися методами якісного і кількісного оцінювання екологічного ризику у разі проектування промислових та комунальних об'єктів.</p> <p>58. здійснити порівняльний аналіз безпечних форм туризму, розглянути сучасні концепції й моделі екологічного туризму, ознайомитися з науковими підходами до визначення сутності екологічного туризму, застосовувати методики й технології розробки екологічних турів.</p> <p>59. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Понад 80% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю та суміжними спеціальностями
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Використання сучасного аудиторного фонду: лекційні аудиторії, тематичні кабінети, хіміко-токсикологічна лабораторія, обладнання та устаткування виробництва провідних компаній світу, програмне забезпечення, що використовуються для лабораторно-практичних занять, досліджень. Належний рівень соціально-побутової інфраструктури.

<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Львівського національного аграрного університету та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
<b>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>	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним аграрним університетом та університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Львівським національним аграрним університетом та навчальними закладами країн-партнерів
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української мови

## 2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
<b>1.1. Обов'язкові компоненти загальної підготовки</b>			
ОКЗ 1	Історія України	4	екзамен
ОКЗ 2	Філософія	4	екзамен
ОКЗ 3	Іноземна мова (основна)	14	залік, екзамен
ОКЗ 4	Вища математика, інформаційні технології та системологія	6	екзамен
ОКЗ 5	Фізика з основами біофізики, метеорології та кліматології	4	екзамен
ОКЗ 6	Хімія та біогеохімія	16	екзамен
ОКЗ 7	Біологія	12	залік, екзамен
ОКЗ 8	Ґрунтознавство з основами геології	4	екзамен
ОКЗ 9	Загальна екологія	10	залік, екзамен
ОКЗ 10	Економіка природокористування	4	екзамен
ОКЗ 11	Моделювання і прогнозування стану довкілля	4	залік
ОКЗ 12	Організація управління в екологічній діяльності	5	екзамен
ОКЗ 13	Безпека життєдіяльності та охорона праці	4	екзамен
<b>1.2. Обов'язкові компоненти професійної підготовки</b>			
ОКП 14	Гідрологія	5	екзамен, курсова робота
ОКП 15	Охорона атмосфери	4	екзамен
ОКП 16	Природоохоронні технології	4	екзамен
ОКП 17	Природоохоронне законодавство	4	залік
ОКП 18	Екологічна стандартизація та нормування антропогенного навантаження	6	екзамен, курсова робота
ОКП 19	Техноекологія	4	залік
ОКП 20	Моніторинг навколишнього середовища	7	екзамен, курсова робота
ОКП 21	Екологія людини	4	залік
ОКП 22	Ландшафтна екологія	4	екзамен
ОКП 23	Екологічна безпека	5	екзамен
ОКП 24	Екологічна токсикологія	5	екзамен, курсова робота
ОКП 25	Урбоекологія	4	екзамен
ОКП 26	Оцінка впливу на навколишнє середовище	9	залік, екзамен, курсова робота
ОКП 27	Тваринництво	4	екзамен
ОКП 28	Навчальна практика	11	залік
ОКП 29	Виробнича практика	5	залік
ОКП 30	Комплексний кваліфікаційний екзамен	4	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<b>2.1. Вибіркові компоненти загальної підготовки</b>			
ВК 1.	Дисципліна загальноуніверситетського вибору	4	залік
ВК 2.	Дисципліна загальноуніверситетського вибору	4	залік
ВК 3.	Друга іноземна мова (за профспрямуванням)	6	залік
	Ділова іноземна мова		
	Професійна література іноземною мовою		
	Методика навчання іноземної мови		

ВК 4.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	екзамен
	Соціологія		
	Етика і естетика		
	Релігієзнавство		
ВК 5.	Соціоекологія	4	екзамен
	Екологічна культура		
	Екологічна етика		
	Екоосвіта		
ВК 6.	Біохімія	6	екзамен
	Біохімія рослин		
	Біохімія тварин		
	Екологічна біохімія		
ВК 7.	Агроєкологія	6	екзамен
	Екологічна експертиза в с.-г. виробництві		
	Агроєкологічний моніторинг і паспортизація		
	Збалансоване природокористування сільських територій		
ВК 8.	Радіоекологія	6	екзамен
	Радіобіологія		
	Моніторинг радіаційного стану екосистем		
	Радіаційна безпека антропогенної діяльності		
<b>2.4. Вибіркові компоненти професійної підготовки</b>			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1.	Водні екосистеми, гідробіологія і гідроекологія	5	залік
ВБ 1.2.	Охорона водних ресурсів і екосистем	4	екзамен
ВБ 1.3.	Моніторинг гідросфери	5	залік
ВБ 1.4.	Технології захисту водних ресурсів	6	екзамен
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1.	Заповідна справа	5	залік
ВБ 2.2.	Екологія агроландшафтів	4	екзамен
ВБ 2.3.	Геоаномальні зони і біота	5	залік
ВБ 2.4.	Технології захисту ґрунту	6	екзамен
<i>Вибірковий блок 3</i>			
ВБ 3.1.	Заповідна справа	5	залік
ВБ 3.2.	Екобіоценологія	4	екзамен
ВБ 3.3.	Озеленення населених місць та фітомеліорація	5	залік
ВБ 3.4.	Охорона та захист природних ресурсів	6	екзамен
<i>Вибірковий блок 4</i>			
ВБ 4.1.	Заповідна справа	5	залік
ВБ 4.2.	Екологічний туризм	4	екзамен
ВБ 4.3.	Рекреаційні ресурси і курортологія	5	залік
ВБ 4.4.	Організація туристичної діяльності та екскурсійних послуг	6	екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Назва дисципліни
<b>1-ий семестр</b>
Історія України
Іноземна мова (основна) Ч.1
Біологія Ч.1
Вища математика, інформаційні технології та системологія Ч.1
Безпека життєдіяльності та охорона праці
Хімія та біогеохімія Ч.1
Українська мова (за професійним спрямуванням)/ Соціологія/ Етика і естетика/ Релігієзнавство
<b>2-ий семестр</b>
Іноземна мова (основна) Ч.2
Вища математика, інформаційні технології та системологія Ч.2
Фізика з основами біофізики, метеорології та кліматології
Біологія Ч.2
Загальна екологія Ч.1
Хімія та біогеохімія Ч.2
Тваринництво
Друга іноземна мова (за профспрямуванням) / Ділова іноземна мова/ Професійна література іноземною мовою/ Методика навчання іноземної мови Ч.1
<b>3-ій семестр</b>
Іноземна мова (основна) Ч.3
Біологія Ч.3
Хімія та біогеохімія Ч.3
Загальна екологія Ч.2
Друга іноземна мова (за профспрямуванням) / Ділова іноземна мова/ Професійна література іноземною мовою/ Методика навчання іноземної мови Ч.2
Агроекологія/ Екологічна експертиза в с.-г. виробництві/ Агроекологічний моніторинг і паспортизація/ Агроекологічний моніторинг і паспортизація
<b>4-ий семестр</b>
Філософія
Іноземна мова (основна) Ч.4
Друга іноземна мова (за профспрямуванням) / Ділова іноземна мова/ Професійна література іноземною мовою/ Методика навчання іноземної мови Ч.3
Хімія та біогеохімія Ч.4
Ґрунтознавство з основами геології
Гідрологія
Екологія людини
Екологічна безпека
<b>5-ий семестр</b>
Іноземна мова (основна) Ч.5
Охорона атмосфери
Екологічна стандартизація та нормування антропогенного навантаження
Техноекологія
Радіоекологія/ Радіобіологія/ Моніторинг радіаційного стану екосистем/ Радіаційна безпека антропогенної діяльності
Водні екосистеми, гідробіологія і гідроекологія /Заповідна справа
<b>6-ий семестр</b>
Природоохоронне законодавство
Моніторинг навколишнього середовища



Ландшафтна екологія
Дисципліна загальноуніверситетського вибору
Соціоекологія/ Екологічна культура/ Екологічна етика/ Екоосвіта
Біохімія/Біохімія рослин/Біохімія тварин/Екологічна біохімія
<b>7-ий семестр</b>
Економіка природокористування
Моделювання і прогнозування стану довкілля
Екологічна токсикологія
Урбоекологія
Оцінка впливу на навколишнє середовище Ч.1
Дисципліна загальноуніверситетського вибору
Охорона водних ресурсів і екосистем /Екологія агроландшафтів/ Екобіоценологія / Екологічний туризм
<b>8-ий семестр</b>
Організація управління в екологічній діяльності
Природоохоронні технології
Оцінка впливу на навколишнє середовище Ч.2
Технології захисту водних ресурсів/Технології захисту ґрунту / Охорона і захист природних ресурсів/ Організація туристичної діяльності і екскурсійних послуг
Моніторинг гідросфери/ Геоаномальні зони і біота/ Озеленення населених місць та фітомеліорація/ Рекреаційні ресурси і курортологія
<b>Практична підготовка</b>
Навчальна практика
Виробнича практика
Комплексний кваліфікаційний екзамен

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

Атестація випускників спеціальності 101 «Екологія» проводиться у формі комплексного кваліфікаційного екзамену, що включає теоретичні та практичні питання з дисциплін природничого та фахового спрямування. Атестація завершується видачею документів встановленого зразка: диплом бакалавра, з присвоєнням кваліфікації – бакалавр з екології за спеціальністю 101 Екологія.















