

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Технології захисту навколишнього середовища»**

**для здобуття освітнього ступеня Бакалавр**

**Першого рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»**

**галузь знань 18. Виробництво і технології**

**Кваліфікація: бакалавр з технологій захисту навколишнього  
середовища**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Львівського національного аграрного університету**

**Голова вченої ради**

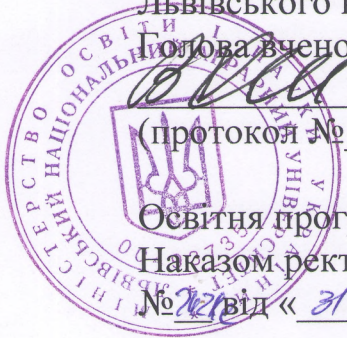
**академік НААН України Снітинський В.В.**

**(протокол № 8 від «27» 04 2017 р.)**

**Освітня програма вводиться в дію**

**Наказом ректора ЛНАУ**

**№ 127 від «31» травня 2017 р.**




**Львів – 2017**

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор  
Львівського національного  
аграрного університету

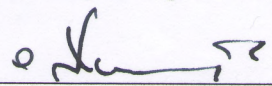
  
В.М. Боярчук  
«25» 04 2017 р.

«25»

В.М. Боярчук  
2017 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Керівник навчального відділу  
Львівського національного  
аграрного університету

  
О.Я. Микула  
«25» 04 2017 р.

«25»

04

О.Я. Микула  
2017 р.

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Методичною радою  
Львівського національного  
аграрного університету

Протокол № 19  
від «25» 04 2017 р.

Голова методичної ради університету  
В.М. Боярчук

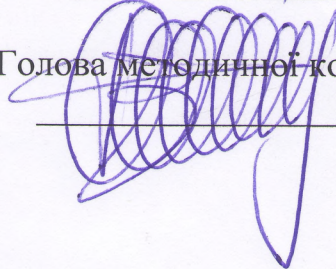
«25»



«СХВАЛЕНО»

Методичною комісією факультету  
агротехнологій і екології  
Протокол № 8  
від «11» 04 2017 р.

Голова методичної комісії  
В.В. Бальковський



«РОЗРОБЛЕНО»

Робочою групою факультету  
агротехнологій і екології

Керівник робочої групи  
О.Т. Мазурак  
«04» 04 2017 р.

«04»

04

О.Т. Мазурак  
2017 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища») у складі:

Мазурак Оксана Тимофіївна	– к.т.н., доцент, доцент кафедри екології;
Гнатів Петро Степанович	– д.б.н., професор, професор кафедри екології;
Хірівський Петро Романович	– к.б.н., доцент, завідувач кафедри екології;
Панас Наталія Євгенівна	– к.б.н., доцент, доцент кафедри екології;
Сиротюк Сергій Валерійович	– к.т.н., доцент, завідувач кафедри енергетики.

# 1. Профіль освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Львівський національний аграрний університет, факультету агротехнологій і екології, кафедра екології
<b>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Технології захисту навколишнього середовища
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	183 Технології захисту навколишнього середовища
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки. На базі освітнього ступеня «молодший спеціаліст» - 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого спеціаліста, термін навчання 2 роки
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Рівень бакалавра
<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>	
	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. Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та підготувати студентів для подальшої наукової та практичної роботи з можливістю продовження навчання в магістратурі
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	18 Виробництво і технології, 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (цикл дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки; цикл дисциплін математичної та природничо-наукової підготовки; цикл дисциплін професійної та практичної підготовки, цикл дисциплін за вибором циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки, цикл дисциплін вільного вибору студента до циклу математичної та природничо-наукової підготовки, цикл дисциплін вільного вибору студента до циклу професійної та практичної підготовки, цикл дисциплін вільного вибору студента до циклу професійної та практичної підготовки(18:32: 23:17)
<b>Орієнтація освітньої</b>	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з екології,

<b>програми</b>	системного аналізу процесів і явищ, оцінках впливу на навколишнє середовище та його динаміку під впливом сучасного природокористування, та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області технологій захисту навколишнього середовища <b>Ключові слова:</b> екологія, системний аналіз, екобезпека природокористування, оцінка антропогенезу, ґрунти, атмосферне повітря, водне середовище, антропогенні та природні забруднювачі.
<b>Особливості та відмінності</b>	
<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 003:2010, ДКХП вип. № 1, Довідником типових професійно-кваліфікаційних характеристик державних службовців, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»: 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»: 3212 Технік (природничі науки), 3112 Технік санітарно-технічних систем, 3211 Технік – еколог, 3211 Технік лаборант(біологічні дослідження), 2449.2 Експерт технічний з промислової безпеки, 2149.2 Інженер з охорони навколишнього середовища, 2213.2 Інженер з охорони природних екосистем, 2213.2 Інженер з відтворення природних екосистем, 2149.2 Інженер з техногенно-екологічної безпеки, 2156.2 Інженер –технолог з очищення води, 2156.2 Інженер – технолог з переробки відходів, 2211.2 Експерт з екології
<b>Подальше навчання</b>	Усі магістерські програми в галузі «Екологія» та «Технології захисту навколишнього середовища»,
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні іспити, практичні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист бакалаврської роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Компетенції інтегральні (соціально-особистісні, інструментальні)</b>	ІК 01-здатність діагностувати власні психологічні стани та почуття з метою забезпечення ефективної та безпечної діяльності; ІК 02- здатність визначати цілі і завдання власної діяльності та забезпечувати їх ефективне та безпечне виконання; ІК 03- здатність організувати власну діяльність як складову колективної діяльності; ІК 04- здатність організувати власну діяльність; ІК 05- здатність здійснювати саморегулювання поведінки в побуті і на виробництві та вести здоровий спосіб життя; ІК 06- здатність забезпечувати необхідний рівень особистої фізичної підготовленості та психічного здоров'я; ІК 07- здатність проводити соціологічні дослідження; ІК 08- здатність враховувати суспільні відносини під час здійснення діяльності;

	<p>ІК 09- здатність враховувати політичні переконання під час здійснення діяльності;</p> <p>ІК 10- здатність застосовувати невербальні методи спілкування;</p> <p>ІК 11- здатність здійснювати пошук нової інформації;</p> <p>ІК 12- здатність спілкування українською професійною мовою;</p> <p>ІК 13- здатність розширювати лексико-граматичний мінімум;</p> <p>ІК 14- здатність застосовувати усні контакти у ситуаціях професійного спілкування;</p> <p>ІК 15- здатність здійснювати читання і осмислення професійно орієнтованої та загальнонаукової іншомовної літератури, використання її у соціальній та професійній сферах;</p> <p>ІК16- здатність використовувати інформаційні технології для обробки іншомовних професійно орієнтованих джерел;</p> <p>ІК17- здатність застосовувати елементи соціокультурної компетенції;</p> <p>ІК18- здатність враховувати основні економічні закони у разі здійснення діяльності;</p> <p>ІК19- здатність враховувати правові засади у разі здійснення діяльності;</p> <p>ІК20- здатність враховувати процеси соціально-політичної історії України під час здійснення діяльності;</p> <p>ІК21- здатність формалізувати - переводити зовнішні явища та процеси у знаковий вигляд (здійснювати теоретичне абстрагування); здатність інтерпретувати - переводити формалізовану інформацію в іншу знакову систему;</p> <p>ІК22- здатність реалізовувати - переводити оброблену знакову інформацію у вигляд зовнішніх процесів (практичне здійснення);</p> <p>ІК23- здатність враховувати релігійні переконання під час здійснення діяльності;</p> <p>ІК24- здатність враховувати моральні переконання та смакові уподобання під час здійснення безпечної та ефективної діяльності;</p> <p>ІК25- здатність застосовувати закони формальної логіки в процесі інтелектуальної діяльності;</p> <p>ІК26- здатність поєднувати теоретичні та практичні аспекти культури в процесі діяльності людини та суспільства.</p> <p>здатність до письмової й усної комунікації державною мовою;</p> <p>ІК 27- знання іншої мови(мов);</p> <p>ІК 28- навички роботи в комп'ютерних мережах, збір, аналіз та управління інформацією, навички використання програмних засобів;</p> <p>ІК29- навички роботи із сучасними приладами оцінки стану компонентів довкілля;</p> <p>ІК30- навички відбору зразків (проб) природних компонентів для аналізів;</p> <p>ІК31- навички польових досліджень;</p> <p>ІК32- навички із забезпечення екологічної безпеки;</p>
<p><b>Компетенції загальнонаукові</b></p>	<p>ЗК 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>ЗК02- базові знання фундаментальних розділів фізики, в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін;</p>

	<p>ЗК03- базові знання хімії та біогеохімії в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії;</p> <p>ЗК04- базові знання фундаментальних розділів біології в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії;</p> <p>ЗК05- базові знання з геології та геоморфології в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії;</p> <p>ЗК06- базові знання про морфологічні ознаки ґрунту, про вплив екологічних факторів на процеси ґрунтоутворення;</p> <p>ЗК07- базові знання з гідрології для раціонального й комплексного використання водних ресурсів, вирішення екологічних проблем водокористування;</p> <p>ЗК08- базові знання про склад і будову атмосфери, закономірності формування погоди і клімату, їх вплив на стан довкілля;</p> <p>ЗК09- базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси;</p>
<p><b>Компетенції загально професійні:</b></p>	<p>ЗПК 01 - володіння сучасними методами математичного моделювання та прогнозування стану довкілля;</p> <p>ЗПК 02 - розуміння принципів технологічних процесів виробництв, які мають негативний вплив на довкілля та здатність запропонувати заходи, щодо зменшення цього впливу;</p> <p>ЗПК 03 - розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, вміння визначити рівень екологічної небезпеки регіону;</p> <p>ЗПК 04 - здатність використовувати та застосовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища;</p> <p>ЗПК 05 - здатність ідентифікувати екологічні правопорушення;</p> <p>ЗПК 06 - здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та статистичного кодування;</p> <p>ЗПК 07 - знання основ нормування антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища;</p> <p>ЗПК 08 - знання основних чинників, тенденцій, наслідків, перспектив урбанізації та принципів роботи міських систем;</p> <p>ЗПК 09 - здатність використовувати методики розрахунку граничнодопустимих скидів;</p> <p>ЗПК 10 - здатність використовувати економічні механізми використання, охорони та відтворення природних ресурсів;</p> <p>ЗПК 11 - здатність визначати екологічну, економічну та соціальну ефективність природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення довкілля та розмірів їх відшкодування;</p> <p>ЗПК 12 - знання складових екологічного управління, функцій, завдань органів екологічного управління;</p> <p>ЗПК 13 - знання методологічних, нормативно-правових та методичних засад екологічних експертиз;</p> <p>ЗПК 14 - знати методику та проводити оцінку впливу на навколишнє середовище господарської діяльності;</p>

	<p>ЗПК 15 - знати функції заповідних територій та класифікацію об'єктів природно-заповідного фонду, вміти використовувати принципи заповідання територій;</p> <p>ЗПК 16 - знати основи ландшафтознавства та вміти оцінювати сучасний стан ландшафтів;</p> <p>ЗПК 17 - мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля;</p>
<b>Компетенції спеціалізовано-професійні:</b>	<p>ФСК 01-використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому;</p> <p>ФСК 02- використовувати знання і практичні навички в галузі екологічного права та застосування еколого-правових норм;</p> <p>ФСК 03- використовувати знання й практичні навички з хімії і біогеохімії для дослідження стану довкілля і можливих перетворень забруднюючих речовин в природному середовищі;</p> <p>ФСК 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>ФСК 05- використовувати знання загальної екології для дослідження стану об'єктів навколишнього природного середовища, оцінки механізмів впливу забруднень довкілля на живі організми;</p> <p>ФСК 06- використовувати знання теоретичних основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій;</p> <p>ФСК 07- використовувати знання фізики для проведення екологічних досліджень;</p> <p>ФСК 08- використовувати знання про біорізноманіття на всіх рівнях організації живого для оцінки стійкості екосистем;</p> <p>ФСК 09- використовувати знання з моделювання процесів в навколишньому природному середовищі;</p> <p>ФСК 10- використовувати знання і практичні навички з ландшафтознавства для проведення ландшафтно-екологічних досліджень;</p> <p>ФСК 11- використовувати знання щодо факторів і умов проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду;</p> <p>ФСК 12- використовувати знання про причини виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування управлінських рішень;</p> <p>ФСК 13- використовувати знання заповідної справи та особливостей формування екомережі для збереження біорізноманіття;</p> <p>ФСК 14- використовувати знання урбоекології для забезпечення збалансованого функціонування урбанізованих територій.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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>норми сучасної української літературної мови й практично оволодіти ними;</li> </ol>



3. норми іноземної мови й практично оволодіти ними; оволодіння вільним усним мовленням;
4. методи та моделі розділів класичної математики для підготовки обчислювального експерименту при дослідженні інженерних проблем; - будувати рівняння регресії за експериментальними даними; - вміти описувати прості геометричні об'єкти для формування математичної моделі (крайової задачі) фізичного процесу.
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.
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;
7. роль у живій природі і застосування органічних речовин; зв'язки між різними класами органічних речовин та їх взаємоперетворення;
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.
9. світ мікроорганізмів, їх характеристики 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 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 кормо виробництва, стимуляції росту рослин і тварин; можливості регуляції мікробіологічних процесів, що проходять у ґрунті, при зберігання кормів, насінневого матеріалу;
10. види впливу та його наслідки промислового та сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище, види та особливості поширення відновлюваних джерел енергії, методику розрахунку наявного енергетичного потенціалу, типи і види технічних засобів для сприйняття, перетворення та акумулювання відновлюваних джерел енергії;
11. сучасний стан організації заповідної справи в Україні. структуру природозаповідних 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, психологічні ризики, 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 та 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 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;

20. 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 конструктивні особливості технічних засобів охорони довкілля

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; 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;

22. 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.

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

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

25. законодавчо-правову і нормативну базу природоохоронної діяльності; структуру юстиції в Україні та її природоохоронну компетенцію; мету і завдання охорони природи; юридичні наслідки правопорушень щодо природного довкілля;

26. 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.

27. 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 аграрно-виробничого групування ґрунтів;

28. засади фундаментальних та природничих наук, що лежать в основі охорони та збереження навколишнього середовища; етапи становлення системних уявлень і напрямів системних досліджень, зокрема; понятійний апарат системного аналізу та принципи системного

підходу; будову і функції природних і штучних (лісових, аграрних, водних) екосистем; методи системного дослідження, аналізу й охорони екосистем;

29. 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;

30. 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 (методика, методи, техніку соціологічних вимірів, соціологічний аналіз та використання його результатів);

31. 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;

32. 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;

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

34. базові поняття і категорії, структуру і напрями, методи і методологію досліджень, особливості функціонування сучасних політичних систем і процесів, шляхи і форми становлення політичних еліт і лідерів.

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. провідні екологічні поняття та закономірності, обґрунтовувати 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; 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. 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 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;

43. суть і методи екологічного інспектування; основні законодавчі

положення про природоохоронне інспектування та Положення про Державну екологічну інспекцію Міністерства охорони навколишнього природного середовища України; основні завдання Державної екологічної інспекції, її права та обов'язки; основні завдання управління екобезпеки, його права та обов'язки; типи та методи інспектування; види перевірок та їх планування; основні принципи державного та громадського інспектування;

44. основні принципи і елементи системи екологічного менеджменту; особливості впровадження системи екологічного менеджменту в Україні та світі; нормативно-правові основи системи екологічного менеджменту на підприємствах та у компаніях; сукупність адміністративно-командних та ринкових важелів, стимулів, що забезпечують усвідомлену зацікавленість ресурсокористувачів; екологічні ризики та управління ними; інновації у галузі екологічного менеджменту; методологію прогнозування еколого-економічного розвитку підприємства, компанії, регіону;

45. на підставі існуючих методик, нормативних документів розрахувати економічну ефективність природоохоронних заходів, зробити відповідні рекомендації, розрахувати за інструкціями розміри зборів за забруднення навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів, відшкодування збитків, які заподіяні державі в наслідок порушення природоохоронного законодавства. Оцінити розміри плати для вирішення питань раціонального використання коштів з природоохоронною метою; розрахувати за інструкцією економічні збитки, обумовлені зниженням урожайності сільськогосподарських культур в залежності від еродованості в умовах екосистеми;

46. склад і структуру основних типів агроєкосистем, 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;

47. 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

48. 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;

49. 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;

50. джерела іонізуючих випромінювань у навколишньому середовищі; механізми дії випромінювань на живі організми; радіочутливість основних видів сільськогосподарських і лісогосподарських рослин, тварин; принципи захисту живих організмів від випромінювань; 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 лісогосподарського виробництва на забруднених радіоактивними речовинами територіях;

51. джерела отримання імпортової цукросировини й технологію вирощування цукрових буряків; специфіку технологічного процесу від поля до заводу; технологію цукроваріння та поводження з ПВ у цукроварінні, джерела забруднень і проблеми природокористування у цукровій галузі; проблеми захисту ґрунтів при впровадженні рослинницьких технологій;

52. джерела отримання імпортової м'ясо-молочних субпродуктів та технологію вирощування тварин й отримання молока; специфіку технологічного процесу у тваринницьких екосистемах; технологію відгодівлі та поводження з відходами тваринництва, шляхи й наслідки забруднень і проблеми природокористування у тваринницькій галузі;

53. проблеми утилізації відходів тваринництва; способи отримання органічної продукції тваринництва;

54. джерела отримання імпортової та вітчизняної сировини та технологію у спиртово-горілчаному виробництві; специфіку технологічного процесу у на спиртових заводах і броварнях; технологію отримання якісної сировини і поводження з відходами, шляхи й наслідки забруднень і проблеми природокористування у галузі, проблеми утилізації відходів галузі;

55. джерела отримання імпортової та вітчизняної сировини та технологію у борошномельній і хлібопекарській галузі; специфіку технологічного процесу у млинах і хлібопекарнях; технології отримання якісної продукції і поводження з відходами, шляхи й наслідки забруднень і проблеми природокористування у галузі; проблеми утилізації відходів галузі;

56. джерела отримання імпортової та місцевої сировини та технологію її транспортування і зберігання; специфіку технологічного процесу у шкіргалантерейних цехах; технологію переробки шкір та поводження з відходами, шляхи й наслідки забруднень хімічними агентами довокілля; проблеми утилізації відходів шкіргалантерейного виробництва; способи використання продуктів утилізації;

57. 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;

58. основні поняття; водні ресурси та їх види; основні шляхи і методи підвищення ефективності використання водних ресурсів; правові аспекти охорони та захисту водних ресурсів від

	<p>антропогенного навантаження; структуру державного управління в галузі використання, охорони і відтворення водних ресурсів;</p> <p>59. 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 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>60. структуру і значення рекреаційних ресурсів для екобезпечного розвитку держави; шляхи вирішення проблем й перспективи раціонального використання рекреаційних ресурсів України.</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 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>6. застосовувати одержані знання для ґрунтовного вивчення спеціальних дисциплін, вміти користуватись новітніми методами фізичних досліджень та сучасними вимірювальними приладами.</li> <li>7. застосовувати сучасні методами наукових досліджень та методами статистичної обробки результатів вимірювання. На основі теоретичних знань з фізики атмосфери виявляти роль планетарних</li> </ol>



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 суцвіть 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 чоговості освоєння територій, конструкцій фундаментів об'єктів будівництва, можливості суміщення функцій захисних споруд і конструкцій об'єктів, які захищаються.

11. оцінити особливості поширення відновлюваних джерел енергії, здійснити аналіз наявного енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії, здійснити обґрунтування типу та виду технічних засобів для сприйняття, перетворення та акумулювання джерел енергії.

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

13. 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

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

15. на основі проектів відновлення порушених екосистем із застосуванням сучасних наукових розробок скласти план заходів стосовно їх реалізації ; - 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 заповідання;

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

17. організувати 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, користуватись 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; вибрати оптимальні технології і методи залежно від зональної специфіки природокористування; скласти програму використання технологій і методів, план застосування окремих заходів; 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. користуватись 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 збору, 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. організувати моніторинг виникнення й накопичення ПВ;спрогнозувати утворення небезпечних ПВ;підготувати план нейтралізації та утилізації ПВ, запропонувати технологічні заходи щодо зменшення впливу ПВ на довкілля; організувати використання безпечних продуктів утилізації ПВ.

31. 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.

32. 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;

33. 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;

34. 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

35. 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

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

37. 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.

38. 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

39. 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.

40. 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

41. використовувати набуті знання в професійній та громадській діяльності, оперувати методами наукового аналізу політичного життя в Україні та світі, формувати політичну культуру особистості громадянина демократичної і правової держави, представника громадянського суспільства

42. вільно володіти категоріальним апаратом психології; використовувати методи самопізнання на практиці з метою самореалізації, самовдосконалення та особистісного зростання, враховуючи індивідуально-психологічні особливості особистості; давати психологічну характеристику особи, її темпераменту, характеру, здібностей тощо; вміти пояснювати власні емоційні стани;

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

44. вільно володіти категоріальним апаратом психології; використовувати методи самопізнання на практиці з метою самореалізації, самовдосконалення та особистісного зростання, враховуючи індивідуально-психологічні особливості особистості; давати психологічну характеристику особи, її темпераменту, характеру, здібностей тощо; вміти пояснювати власні емоційні стани;

45. володіти найпростішими прийомами саморегуляції; володіти прийомами конструктивного спілкування; впливати на соціально-психологічний клімат сім'ї; застосовувати набуті знання у практичному житті.

46. 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.

47. 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.

48. 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; розуміти особливості взаємодії людини і природи, суспільства і природи, сутність протиріч та кризи існування людини в природі, їх наслідки для людства і природи; уміти самостійно аналізувати і моделювати екологічні ситуації; володіти навичками розв'язання галузевих, загальних локальних і регіональних екологічних проблем; уміти користуватися екологічними нормативно-правовими документами; уміти оцінювати екологічні ситуації і здійснювати заходи по охороні довкілля з позиції сучасної екології, політики, економіки, законодавства;

49. застосовувати методи екологічної біохімії для аналізу сільськогосподарської продукції на вміст окремих хемомедіаторів, екорегуляторів, екоефекторів 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).

50. 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) 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 міського середовища надати рекомендації щодо оптимізації міського середовища розробляти схему оптимізації ПЗФ окремого регіону згідно вимог законодавств щодо створення мережі ПЗФ, користуючись еколого-економічними показниками стану території;

51. застосовувати набуті знання при екологічному інспектуванні об'єктів цього інспектування; планувати перевірки залежно від екоситуації в районі розташування об'єкта, а також ступеня його впливу на навколишнє середовище; готувати й оформляти необхідні документи; аналізувати та узагальнювати дані природоохоронного інспектування.

52. оцінювати екологічну сталість промислового чи сільськогосподарського підприємства; оцінювати системи екологічного менеджменту та основні принципи їх створення; запроваджувати інновації в галузі екологічного менеджменту;

53. на підставі існуючих методик, нормативних документів розрахувати економічну ефективність природоохоронних заходів, зробити відповідні рекомендації, розрахувати за інструкціями розміри зборів за забруднення навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів, відшкодування збитків, які заподіяні державі в наслідок порушення природоохоронного законодавства. Оцінити розміри плати для вирішення питань раціонального використання коштів з природоохоронною метою; розрахувати за інструкцією економічні збитки, обумовлені зниженням урожайності сільськогосподарських культур в залежності від еродованості в умовах екосистеми. Скласти відповідні документи;

54. 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.

55. користуватися картографічним матеріалом, складати ситуаційні схеми, описувати фізико-географічні певного регіону; проводити обстеження та давати оцінку усіх компонентів агроландшафтів, давати оцінку умов життєдіяльності населення в зонах техногенного екологічного впливу; 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.

56. 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.

57. 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.

58. 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,

59. складати план заходів по захисту довкілля у цукроварній галузі від поля до цеху; моніторити утворення шкідливих викидів та ПВ у цукроварінні; організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у цукроварінні.

60. скласти план заходів по захисту довкілля у тваринницькій галузі від поля до цеху; моніторити утворення шкідливих викидів; організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у тваринництві.

61. скласти план заходів по захисту довкілля й отримання екобезпечної продукції у галузі від поля до цеху; моніторити утворення шкідливих викидів; організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у спиртогорілчаній промисловості і броварстві.

62. скласти план заходів по захисту довкілля й отримання екобезпечної

	<p>продукції у борошномельній і хлібопекарській промисловості від поля до цеху; моніторити утворення шкідливих викидів; організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у борошномельній і хлібопекарській промисловості</p> <p>63. скласти план заходів по захисту довкілля у галузі; моніторити утворення і зберігання шкідливих і токсичних відходів і викидів;</p> <p>64. організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у галузі.</p> <p>65. скласти план заходів по захисту довкілля у лісовій галузі; моніторити рубки лісів, виникнення шкідливих для довкілля ситуацій у наслідок порушень у лісовій галузі; організувати заходи в галузі; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у лісокористуванні.</p> <p>66. 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>67. скласти план заходів по захисту земельних ресурсів самоврядної громади; моніторити стан земель, виникнення небезпечних для довкілля ситуацій у наслідок порушень правил землекористування; оцінювати стан окремих земельних угідь з використанням даних спостережень та показників якості, надавати пропозиції щодо районування та поліпшення екологічного організувати заходи щодо захисту земельних ресурсів; оформляти звіти й узагальнювати досвід впровадження природоохоронних технологій у землекористуванні.</p> <p>68. 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>69. за відповідними методиками, використовуючи лабораторне обладнання спостерігати за станом біоти на різних рівнях організації, для обробки, інвентаризації та складання описів біологічного різноманіття;</p>
<b>Комунікація</b>	<p>1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);</p> <p>2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<p>1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення;</p> <p>2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>4. Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	



<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Понад 80% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю та суміжними спеціальностями
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Використання сучасного обладнання аналітичних лабораторій провідних компаній світу.
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Львівського національного аграрного університету та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
<b>9 – Основні компоненти освітньої програми</b>	
<b>Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)</b>	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в п.5.
<b>10 – 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. Перелік компонент освітньої 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 (основна)	14	залік, екзамен
ОК 4	Вища математика, інформаційні технології та системологія	6	залік, екзамен
ОК 5	Ґрунтознавство з основами геології	4	екзамен
ОК 6	Фізика з основами біофізики, метеорології та кліматології	4	екзамен
ОК 7	Хімія	12	екзамен
ОК 8	Біологія	10	залік, екзамен
ОК 9	Загальна екологія	6	залік, екзамен
ОК 10	Технології використання відновних джерел	6	екзамен, курсова

	енергії		робота
ОК 11	Технології захисту заповідних територій	4	екзамен
ОК 12	Захист навколишнього середовища від екотоксикантів	4	екзамен
ОК 13	Безпека життєдіяльності та охорона праці	4	екзамен
<b>Обов'язкові компоненти професійної підготовки ОП</b>			
ОК 14	Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз	4	залік
ОК 15	Технологічні методи захисту навколишнього середовища	7	екзамен, курсова робота
ОК 16	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	6	екзамен
ОК 17	Оцінка впливу на навколишнє середовище	6	екзамен
ОК 18	Інженерна екологія	6	екзамен
ОК 19	Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів	8	залік, екзамен, курсова робота
ОК 20	Моніторинг навколишнього середовища	6	екзамен, курсова робота
ОК 21	Технології захисту водного середовища	7	екзамен, курсова робота
ОК 22	Природоохоронне законодавство	4	залік
ОК 23	Технології захисту атмосферного повітря	5	екзамен
ОК 24	Технології захисту ґрунту	5	екзамен
ОК 25	Основи системного аналізу впливу на навколишнє середовище	5	екзамен
ОК 26	Тваринництво	4	екзамен
	Навчальна практика	14	залік
	Виробнича практика	7	
	Комплексний кваліфікаційний екзамен	4	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти загальної підготовки ОП</b>			
ВК 1.	Дисципліна загальноуніверситетського вибору	4	екзамен
ВК 2.	Дисципліна загальноуніверситетського вибору	4	залік
ВК 3.	Друга іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	залік
ВК 4.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	екзамен
ВК 5.	Соціоекологія	4	екзамен
ВК 6.	Екологічна хімія	4	залік
ВК 7.	Оцінка техногенного впливу на навколишнє середовище	4	залік
ВК 8.	Агроекологія	6	екзамен
ВК 9.	Радіоекологія	4	екзамен
<b>Вибіркові компоненти професійної підготовки ОП</b>			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1.	Технології захисту навколишнього середовища у цукровій промисловості	4	екзамен
ВБ 1.2.	Технології захисту навколишнього середовища у м'ясо-молочному виробництві	4	екзамен
ВБ 1.3.	Технології захисту навколишнього	4	екзамен

	середовища у спиртово-горілчаному виробництві		
ВБ 1.4.	Технології захисту навколишнього середовища у борошномельній і хлібопекарській промисловості	4	екзамен
ВБ 1.5.	Технології захисту навколишнього середовища у шкіргалантерейній промисловості	4	екзамен
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1.	Технології захисту лісових ресурсів	4	екзамен
ВБ 2.2.	Технології захисту водних ресурсів	4	екзамен
ВБ 2.3.	Технології захисту земельних ресурсів	4	екзамен
ВБ 2.4.	Технології захисту мінерально-сировинних ресурсів	4	екзамен
ВБ 2.5.	Технології захисту рекреаційних ресурсів	4	екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.1. Структурно-логічна схема освітньої програми

<b>1-й семестр</b>
Історія України
Українська мова (за професійним спрямуванням)
Іноземна мова (основна)
Вища математика, інформатика та системологія Ч.1
Хімія Ч.1
Безпека життєдіяльності та охорона праці
Біологія Ч.1
<b>2-й семестр</b>
Іноземна мова (основна)
Вища математика, інформатика та системологія Ч.2
Фізика з основами біофізики, метеорології та кліматології
Біологія Ч.2
Загальна екологія
Тваринництво
Хімія Ч.2
Друга іноземна мова за професійним спрямуванням
<b>3-й семестр</b>
Іноземна мова (основна)
Біологія Ч.3
Хімія Ч.3
Загальна екологія
Оцінка впливу на навколишнє середовище
Друга іноземна мова за професійним спрямуванням
Агроекологія
<b>4-й семестр</b>
Філософія
Іноземна мова (основна) Ч.4
Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз
Технологічні методи захисту навколишнього середовища
Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище
Ґрунтознавство з основами геології
Друга іноземна мова за професійним спрямуванням
<b>5-ий семестр</b>
Захист навколишнього середовища від екотоксикантів
Іноземна мова (основна)
Екологічна хімія
Моніторинг навколишнього середовища
Інженерна екологія
Технології захисту навколишнього середовища у цукровій промисловості
Технології захисту лісових ресурсів
<b>6-й семестр</b>
Дисципліна загальноуніверситетського вибору
Технологія захисту водних ресурсів
Технології захисту навколишнього середовища у м'ясо-молочному виробництві
Природоохоронне законодавство
Технології захисту водного середовища
Радіоекологія
Соціоекологія

<b>7-й семестр</b>
Дисципліна загальноуніверситетського вибору
Технології захисту земельних ресурсів
Технології захисту навколишнього середовища у спиртово-горілчаному виробництві
Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів
Технології захисту атмосферного повітря
Технології захисту заповідних територій
Технології використання відновних джерел енергії
<b>8-й семестр</b>
Технології захисту ґрунту
Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів
Основи системного аналізу впливу на навколишнє середовище
Технології захисту навколишнього середовища у борошномельній і хлібопекарській промисловості
Технології захисту навколишнього середовища у шкіргалантерейній промисловості
Технології захисту мінерально-сировинних ресурсів
Технології захисту рекреаційних ресурсів
Навчальна практика
Виробнича практика
Комплексний кваліфікаційний екзамен

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

Атестація випускників спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» проводиться у формі комплексного кваліфікаційного екзамену, що включає теоретичні та практичні питання з дисциплін природничого та фахового спрямування. Атестація завершується видачею диплому випускнику встановленого зразка з присудженням йому ступеня бакалавра та присвоєння кваліфікації: «Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища».

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК04	ОК05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОКП 26	ВК 1.	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5.	ВК 6.	ВК 7.	ВК 8.	ВК 9.	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5									
ІК 01	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
ІК 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ІК 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
ІК 04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
ІК05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
ІК 06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
ІК 07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
ІК08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
ІК09	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
ІК 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
ІК 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ІК 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ІК 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ІК 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ІК 15	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ІК 16	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ІК 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ІК 18	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ІК 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ІК 20	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ІК 21	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ІК 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ІК 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 27	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 28	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 29	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ІК 30	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ІК 31	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ІК 32	-	-	-	-	●	●	-	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



	OK 01	OK 02	OK 03	OK 04	OK 05	OK 06	OK 07	OK 08	OK 09	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	BK 1.	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5.	BK 6.	BK 7.	BK 8.	BK 9.	ББ 1.1	ББ 1.2	ББ 1.3	ББ 1.4	ББ 2.1	ББ 2.2	ББ 2.3	ББ 2.4	ББ 2.45						
ФСК 07	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ФСК 08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФСК 09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФСК 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФСК 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФСК 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФСК 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФСК 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-









