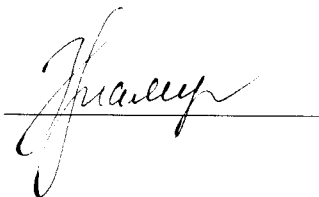


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет біологічний
Кафедра екології

Затверджено

На засіданні кафедри екології
факультету біологічного
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 29.08 2019 р.)

Завідувач кафедри



**Силабус з навчальної дисципліни «Військові аспекти деградації
біосфери»,
що викладається в межах ОНП доктора філософії
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 101 Екологія**

Львів 2019 р.

**Силабус курсу «Військові аспекти деградації біосфери»
2019-2020 навчального року**

Назва курсу	Військові аспекти деградації біосфери
Адреса викладання курсу	вул. Саксаганського 1, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра екології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 101 Екологія
Викладачі курсу	Джура Наталя Миронівна, к.б.н., доцент, доцент кафедри екології
Контактна інформація викладачів	nataliya.dzhura@lnu.edu.ua https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/jura-n-m вул. Саксаганського 1, 79005 Львів
Консультації по курсу відбуваються	Консультації проводяться в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю): вул. Саксаганського,1, ауд. 203. Також проводяться он-лайн консультації у системі Moodle. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	https://bioweb.lnu.edu.ua/department/ecology http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2098#section-5
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам необхідні знання про зміни, які відбуваються в біосфері за впливу військових дій, наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій в зоні ООС, організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Військові аспекти деградації біосфери» є дисципліною вільного вибору аспіранта зі спеціальності 101 Екологія для освітньої програми з підготовки доктора філософії, яка викладається в 4 семестрі обсягом 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення вибіркової дисципліни «Військові аспекти деградації біосфери» є розвиток загальних і фахових компетентностей, формування теоретичних знань і системного підходу до розуміння екологічних наслідків впливу військових дій на деградацію біосфери, шляхів усунення екологічних загроз. Цілі: <ul style="list-style-type: none"> • формування комплексу знань про зміни, які відбуваються в біосфері за впливу військових дій; • розвиток загальних компетентностей для продукування ідей, розв'язання екологічних проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; • формування практичних умінь і навичок виявляти, ставити та розв'язувати комплексні проблеми усунення екологічних загроз у біосфері за впливу військових дій.
Література для вивчення дисципліни	Основна: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив військової діяльності на природу України: посібник / О. Василюк, К. Норенко; [за заг. ред. О. Кравченко] — Видавництво «Компанія "Манускрипт"» — Львів, 2019. — 68 с. ISBN 978-966-2400-80-9 2. Кравченк О., Василюк О., Войціховська А., Норенко К. Дослідження впливу військових дій на довкілля на Сході України // Схід. - 2015. - № 2. - С. 118-123. — http://nbuv.gov.ua/UJRN/Skhid_2015_2_23. 3. Крушельницький О.Д., Огороднійчук І.В., Іванько О.М. Ландшафтні зміни навколишнього середовища внаслідок воєнних дій та їх епідемічні ризики // Профілактична медицина. — 16 (Том XXI). — 2. — С.103-105. 4. Мамин Р.Г. Экология войны / Р.Г. Мамин. — Москва: Экономика, 2011. — 493с. 5. Мелень-Забрамна О. Воєнні дії на Сході України – цивілізаційний виклик людству / О. Мелень-Забрамна, С. Шутяк, А. Войціховська та ін. — Л. : ЕПЛ.

– 2015. – 136 с.

6. Настасенко О. Г. Системний підхід щодо ліквідації загроз екологічної катастрофи у зоні антитерористичної операції / О. Г. Настасенко, О. І. Бондар, О. А. Машкова – Київ, 2014. – 120 с.
7. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на Сході України. – К.: ВАІТЕ, 2017. - 88 с. ISBN 978-966-2310-77-1.
8. Джура Н. М. Екологічні виміри Чорнобильського лиха (до 30-ї річниці Чорнобильської трагедії) / Н. М. Джура // Екологічний вісник. – №5, 2016. – С. 10-12.
9. Джура Н.М. Перспективи фіторе mediaції нафтозабруднених ґрунтів рослинами *Faba bona Medic. (Vicia faba L.)* // Вісник Львівського університету. Сер. біол. – 2011. – Вип. 57. С.117-124.
10. Джура Н.М. Можливості використання рослинних тест-систем для біомоніторингу нафтозабруднених ґрунтів // Біологічні Студії / *Studia Biologica*. 2011. Том 5/№3. С. 183–196. (ISSN 1996-4536).
11. Мамчур З. Екологічні аспекти виконання цілей сталого розвитку в Україні / З. Мамчур, Н. Джура, О. Думич, М. Чуба, Ю. Драч, І. Подан // Сталий розвиток – стан та перспективи: Матеріали Міжнародного наукового симпозиуму SDEV'2018 (28 лютого–3 березня 2018 року, Львів-Славське, Україна). – Львів, 2018. – С. 55-58. Sustainable Development – state and prospects: Proceedings of the International Scientific Symposium SDEV'2018 (28 February–3 March 2018, Lviv-Slavske, Ukraine). – Lviv, 2018. – 343 p.
12. Пат. 16345 Україна, МПК А01В 79/00 А01В 79/02 2006.01) А01С 21/00. Спосіб очищення ґрунтів, забруднених нафтою / Н.М. Джура, О.М. Цвілинюк, О.І. Терек: заявник і власник Львівський національний університет імені Івана Франка. – № u 2005 11816; заявл. 12.12.05; опубл. 15.08.06. Бюл. №8.
13. Пат. 60481 Україна, МПК (2011.01) А01В 79/02 (2006.01) В09С 1/00. Спосіб фітоочищення нафтозабруднених ґрунтів / Н.М. Джура, О.І. Романюк, О.М. Цвілинюк, О.І. Терек: заявники – Львівський національний університет імені Івана Франка, Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України, власник – Львівський національний університет імені Івана Франка. – №u2010 12943; Заявл. 01.11.2010; Опубл. 25.06.2011; Бюл. №12, 2011 р. – 9 с.
14. Пат. 73287 Україна, МПК А01В 79/02 С 1/00. Спосіб очищення ґрунту від забруднення нафтою / О.І. Величко, О.І. Романюк, Н.М. Джура, О.І. Терек: заявники – Львівський національний університет імені Івана Франка, Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України, власник – Львівський національний університет імені Івана Франка. – №u201114214; заявл. 01.12.2011; опубл. 23.09.2012; Бюл. №18.
15. Dzhura N. Phytoremediation of toxicity of soils under the influence of military actions in Ukraine / N. Dzhura, N.Trishch, I. Podan, M. Dzhura, Z. Mamchur // XIV Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів "Молодь і поступ біології": збірник тез, 10 – 12 квітня 2018 р. – Львів : СПОЛОМ, 2018. – С. 157.

Додаткова:

- 1) Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року.
- 2) Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році. – Електронний ресурс : <http://www.menr.gov.ua/index.php/dopovidi>
- 3) Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Донецькій області у 2012 році. – Електронний ресурс : <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-dopovidi-u-2012-rotsi/donetska%202012.pdf>
- 4) Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2012 році. – Електронний ресурс : <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-dopovidi-u->

	<p>2012-rotsi/luganska_2012.pdf</p> <p>5) Державний реєстр об'єктів підвищеної небезпеки. – Електронний ресурс : http:// dnop.gov.ua/index.php/uk/operativna-informatsiya/neshchasni-vipadki/658-uncategorised/5858-242</p> <p>Інтернет-джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> http://eco.com.ua/content/ekologichni-naslidki-viiskovikh-dii https://focus.ua/society/332561/ Василюк О. Довкілля та війна : Життєво необхідні ресурси в зоні АТО небезпечні для здоров'я та життя // Екологія Право Людина http://www.epl.org.ua/ecology/dovkillia-ta-viina/doslidzhennia-epl/2574-zhyttievo-neobkhidni-resursy-v-zoni-ato-nebezpechni-dlia-zdorov-ia-ta-zhyttia-chastyna-2-povitria http://www.epl.org.ua/ecology/dovkillia-ta-viina/doslidzhennia-epl/1852-ziomka-reklamy-dnr Войціховська Г. Довкілля та війна: Вода і війна / Г. Войціховська, О. Кравченко, О. Василюк // Екологія Право Людина. – Львів, 2015. // http://www.epl.org.ua/ecology/dovkillia-ta-viina/doslidzhennia-epl/91-voda-i-viina. Норенко К. Довкілля та війна : Заповідники в зоні АТО / К. Норенко / Екологія Право Людина. – Львів, 2015 // http://org.rybalka.com/blog/view/12706/#!/blog/view/127. Норенко К. Довкілля та війна. Тварини – мовчазні жертви війни / К. Норенко, О. Василюк // Екологія Право Людина. – Львів, 2015 // http://www.epl.org.ua/ecology/dovkillia-ta-viina/novyny/2061-tvaryny-movchazni-zhertvy-viiny Сіпакова К. Донбас на порозі екологічної катастрофи // КліматІнфо. – Київ, 2014 // www.climateinfo.org.ua/content/donbas-na-porozi-ekologichnoj-katastrofi Терещенко Т. Війна в Україні залишає довгий слід забруднень, хвороб та зруйнованої промисловості // КліматІнфо. – Київ, 2014 // http://www.climateinfo.org.ua/content/viina-v-ukrajni-zalishae-dovgii-slid-zabrudnen-khvorob-ta-zruinovanoj-promislovosti. Шутяк С. Довкілля та війна : Наслідки для довкілля військових дій // Екологія Право Людина. – Львів, 2015 // http://www.epl.org.ua/ecology/dovkillia-ta-viina/doslidzhennia-epl/95-naslidky-dlia-dovkillia-vnaslidok-viiskovykh-dii
Тривалість курсу	90 год.
Обсяг курсу	48 годин аудиторних занять, з них – 32 години лекцій, 16 годин практичних занять та 42 години самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде :</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зміни, які відбуваються в біосфері за впливу військових дій; • наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій; • організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій; • головні аспекти впливу військової промисловості на довкілля та екологічні наслідки збройних конфліктів і військових дій; • шляхи деградації компонентів довкілля під час військових дій та проведення навчань; • основні види шкідливих речовин, які надходять у навколишнє середовище під час випробування та застосування вибухових речовин; • ступінь впливу на людину та екосистеми радіонуклідів, які надходять у довкілля внаслідок видобування та переробки радіоактивних речовин і випробувань ядерної зброї; • норми радіаційної безпеки і захисту; • небезпеки застосування хімічної зброї та речовин біологічного походження у військових цілях.

	<p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> аналізувати ступінь порушення стану компонентів довкілля та втрати біорізноманіття на військових полігонах і місцях локалізації конфліктів; застосовувати сучасні методи аналітичних досліджень складу атмосферного повітря, ґрунту, водного середовища та інших компонентів екосистем; розробляти критерії екологічної оцінки та визначати біологічні індикатори стану абіотичних компонентів природного середовища та екосистем у зоні впливу військової промисловості, ведення бойових дій та радіоактивного забруднення. інтерпретувати види надзвичайних ситуацій воєнного часу, екологічні наслідки (загрози) військових дій в Україні: <i>екологічні проблеми, екологічні катастрофи, транскордонні конфлікти</i>; передбачати і пояснювати вплив війн і військових конфліктів на стан природного середовища: атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунти та земельні ресурси, біорізноманіття, здоров'я населення; проводити екологічну оцінку зони бойових дій як складної організаційної системи (<i>руйнування гідротехнічних споруд, дамб і гідроелектростанцій, транспортних та інженерних комунікацій, підтоплення, провалля і зсуви, різноманітні забруднення внаслідок руйнування складів і сховищ тощо</i>). оприлюднювати результати про стан природного середовища та біорізноманіття на територіях, які зазнавали впливу військової діяльності, на громадських зібраннях, наукових конференціях та в наукових публікаціях; привертати увагу наукової спільноти і громадськості до проблеми деградації екосистем і ризику змін окремих параметрів біосфери внаслідок збройних конфліктів та надзвичайних ситуацій воєнного часу.
Ключові слова	військові дії, військові конфлікти, антитерористична операція (АТО), операція об'єднаних сил (ООС), екологічні війни, екологічні катастрофи, екологічні проблеми, транскордонні конфлікти, зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна; національна екологічна мережа, управлінські рішення, сталий розвиток, цілі сталого розвитку.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, практичних занять та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано в Таблиці «Схема курсу» нижче
Підсумковий контроль, форма	Усний іспит в кінці 4 семестру
Пререквізити	Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих у результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій після завершення навчання на рівні бакалавра і магістра зі спеціальності 101 Екологія, або потребують базових знань з біологічних і екологічних дисциплін, розуміння сучасних екологічних проблем деградації біосфери і охорони довкілля.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, доповідь, обговорення, дискусія, колаборативне навчання (спільні розробки і проекти).
Необхідне обладнання	Комп'ютер, проектор, загальноживані комп'ютерні програми.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <ul style="list-style-type: none"> Поточна успішність – 50 балів. Іспит – 50 балів <p>Політика виставлення балів поточної успішності:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ активна участь на практичних заняттях: 8 занять × 5 балів = 40 балів; ✓ звітність по самостійній роботі (презентація, проект, кейс) = 10 балів; <p>Разом 50 балів</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p>

	Академічна доброчесність: Роботи здобувачів є виключно оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються
Питання до заліку чи екзамену	Матеріали розміщені: http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2098#section-7
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу на сайті: http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2098#section-7

Теми для вивчення:

Тема 1. Надзвичайні ситуації воєнного часу. Джерела виникнення та види надзвичайних ситуацій. Зброя – небезпечне джерело. Види зброї та їхня небезпека. Зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна. Антисанітарна обстановка під час ведення бойових дій. Епідемії. Техногенні катастрофи спричинені руйнацією хімічних підприємств, АЕС, нафтопереробних заводів.

Тема 2. Екологічна характеристика зони бойових дій як складної організаційної системи. Руйнування гідротехнічних споруд, дамб і гідроелектростанцій, транспортних та інженерних комунікацій, підтоплення, провалля і зсуви, різноманітні забруднення внаслідок руйнування складів і сховищ тощо.

Тема 3. Військові дії та їх вплив на деградацію компонентів довкілля. Артобстріли, бомбардування, застосування стрілецької зброї, застосування літальних апаратів. Підрив та мінування промислових підприємств, у т.ч. екологічно небезпечних об'єктів (хімічних, радіаційних); енергозабезпечення об'єктів критичної інфраструктури. Пересування військової техніки (у т.ч. важкої бронетехніки). Підпали з виникненням пожеж на об'єктах в окупованих зонах.

Тема 4. Військові дії в історії людства та їх вплив на біосферу. Загибель людей. Загибель живих істот та зменшення біологічного та ландшафтного різноманіття. Знищення або вилучення з природокористування лісів, захисних лісосмуг, господарських (у т.ч. родючих) угідь. Погіршення динаміки розвитку тваринництва. Виникнення пожеж з проявом небезпечних чинників (знищення або пошкодження матеріальних цінностей, висока температура, викиди в атмосферне повітря токсичних летких продуктів згорання забруднюючих речовин, у т.ч. озоноруйнівних, парникових газів, діоксинів, фуранів, радіоактивних речовин тощо). Погіршення стану атмосферного повітря в населених пунктах (у т.ч. радіаційного).

Тема 5. Екологічні війни. Глобальні екологічні проблеми. Чорнобильська катастрофа та її екологічні наслідки. Екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи. Екоцид. Радіація, радіонукліди, радіаційний фон. Міграція радіонуклідів у біосфері. Забруднення екосистем радіонуклідами. Променева хвороба. Вплив малих доз радіації на екосистеми. Радіаційна ситуація в Україні. Радіоекологічний моніторинг. Норми радіаційної безпеки. Контрзаходи в умовах радіаційних аварій.

Тема 6. Вплив війн і військових конфліктів на стан природного середовища. Стан атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів і земельних ресурсів, біорізноманіття, здоров'я населення. Забруднення ґрунтів екологічно небезпечними важкими металами, засобами захисту рослин. Забруднення водних ресурсів (наземних, підземних) екологічно небезпечними речовинами та ускладнення їх використання. Погіршення якості питної води з негативним впливом на здоров'я населення. Порушення екосистем. Активізація ерозійних процесів. Створення передумов розсіювання та забруднення ґрунтів, атмосферного повітря (пил) та водних ресурсів відходами I–III класу небезпеки.

Тема 7. Екологічні наслідки військових дій в Україні: антитерористична операція (АТО), операція об'єднаних сил (ООС), транскордонні конфлікти, військові навчання на полігонах. Екологічні проблеми Яворівського військового полігону. Фітооцінка токсичності ґрунтів Яворівського військового полігону. Порушення національної екологічної мережі. Порушення інфраструктури забезпечення життєдіяльності населення і територій.

Тема 8. Наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій. Система алгоритму оперативних управлінських рішень щодо усунення наслідків військових дій на Сході України. Переваги способів фітоочищення забруднених ґрунтів.

Тема 9. Організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій. Відновлення східного регіону України на засадах збалансованого розвитку.

Схема курсу «Військові аспекти деградації біосфери»

Тижні	Лекції	К-сть годин	Практичні заняття	К-сть годин	Самостійна робота	К-сть годин
	Назва і зміст теми		Назва і зміст теми		Назва і зміст теми	
1	Тема 1. Надзвичайні ситуації воєнного часу. Джерела виникнення та види надзвичайних ситуацій.	2	Види зброї та їхня небезпека. Зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна.	2	Воєнні дії на Сході України – цивілізаційний виклик людству	3
2		2			Системний підхід щодо ліквідації загроз екологічної катастрофи у зоні антитерористичної операції	3
3	Тема 2. Екологічна характеристика зони бойових дій як складної організаційної системи.	2	Екологічно небезпечні об'єкти (хімічні, радіаційні, метеогідрологічні)	2	Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року.	3
4		2			Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні 2012-2019 рр.	3
5	Тема 3. Військові дії та їх вплив на деградацію компонентів довкілля. Артобстріли, бомбардування, застосування стрілецької зброї, застосування літальних апаратів. Пересування військової техніки (у т.ч. важкої бронетехніки). Підпали з виникненням пожеж на об'єктах в окупованих зонах.	2	Види надзвичайних ситуацій воєнного часу, екологічні наслідки військових дій в Україні: <i>екологічні проблеми, екологічні катастрофи, транскордонні конфлікти</i>	2	Чорнобильська катастрофа та її наслідки.	2
6		2			Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Донецькій та Луганській областях	3
7	Тема 4. Вплив частих і довготривалих військових дій в історії людства на біосферу. Загибель живих істот та зменшення біологічного та ландшафтного різноманіття. Знищення або вилучення з природокористування лісів, захисних лісосмуг, господарських угідь. Виникнення пожеж з проявом небезпечних чинників (висока температура, викиди в атмосферне повітря токсичних летких продуктів згоряння забруднюючих речовин, у т.ч. озоноруйнівних, парникових газів, діоксинів, фуранів, радіоактивних речовин тощо).	2	Вплив військових дій в історії людства на біосферу. Екологічні війни. Аналіз глобальних екологічних проблем.	2	Державний реєстр об'єктів підвищеної небезпеки.	2
8		2			Наслідки для довкілля військових дій: забруднення, хвороби, зруйнована промисловість (аналіз проблем).	3
9	Тема 5. Екологічні війни. Глобальні екологічні проблеми. Чорнобильська катастрофа та її екологічні	2	Екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи.	2	Аналіз глобальних екологічних проблем.	2

	наслідки. Екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи. Екоцид. Радіація, радіонукліди, радіаційний фон. Міграція радіонуклідів у біосфері. Забруднення екосистем радіонуклідами. Променева хвороба. Вплив малих доз радіації на екосистеми. Радіаційна ситуація в Україні. Радіоекологічний моніторинг. Норми радіаційної безпеки. Контрзаходи в умовах радіаційних аварій.					
10	Тема 6. Вплив війн і військових конфліктів на стан природного середовища. Стан атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів і земельних ресурсів, біорізноманіття, здоров'я населення.	2	Екологічна оцінка стану атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів і земельних ресурсів внаслідок бойових дій на Сході України.	2	Довкілля та війна: Заповідники в зоні АТО Довкілля та війна. Тварини – мовчазні жертви війни	3
11	Тема 7. Екологічні наслідки військових дій в Україні. Екологічні проблеми Яворівського військового полігону. Порушення національної екологічної мережі. Порушення інфраструктури забезпечення життєдіяльності населення і територій.	2	Екологічна оцінка біорізноманіття, здоров'я населення внаслідок бойових дій на Сході України.	2	Донбас на порозі екологічної катастрофи	5
12		2				
13	Тема 8. Наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій в зоні АТО.	2	Розробка алгоритму оперативних управлінських рішень щодо усунення наслідків військових дій в зоні проведення АТО.	2	Спеціальна моніторингова місія ОБСЄ в Україні (аналіз звітів).	5
14		2				
15	Тема 9. Організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій. Відновлення східного регіону України на засадах збалансованого розвитку	2	Організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій. Способи фітоочищення забруднених ґрунтів	2	Відновлення східного регіону України на засадах збалансованого розвитку. Способи фітоочищення забруднених ґрунтів	2
16		2			Основні екологічні проблеми світу. Напрямки вирішення екологічних проблем світу. Наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій.	3
Всього		32		16		42