

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра екології

Затверджено
на засіданні кафедри екології
біологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 31.08. 2022 р.)

Завідувач кафедри  Звенислава МАМЧУР

Силабус з навчальної дисципліни
ВІЙСЬКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ І ДОВКІЛЛЯ,
що викладається в межах ОПП Екологія
другого (магістерського) рівня

Львів 2022

Назва курсу	Військова діяльність і довкілля
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
Викладач дисципліни	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 з питань навчання з дисципліни відбуваються	Консультації проводяться в день проведення лекцій і практичних занять (за попередньою домовленістю): вул. Саксаганського,1, ауд. 203. Також передбачено онлайн консультації. Для погодження часу онлайн 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 дисципліну	Зміст навчальної дисципліни побудовано з акцентом на підготовку висококваліфікованих професійних екологів, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі екології, охорони довкілля та сталого природокористування. Здобувачі отримають необхідні знання про зміни, які відбуваються у довкіллі за впливу військових дій, екологічні наслідки війни в Україні, наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій; методи відновлення екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військової діяльності.
Коротка анотація дисципліни	<i>Військова діяльність і довкілля</i> – дисципліна вільного вибору студента відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності <i>101 Екологія</i> . Дисципліна викладається у II семестрі обсягом 4 кредити ЄКТС.
Мета та цілі дисципліни	<i>Мета дисципліни:</i> розвиток загальних і спеціальних компетентностей, формування теоретичних знань і системного підходу до розуміння екологічних наслідків впливу військової діяльності на деградацію довкілля, шляхів усунення екологічних загроз. <i>Цілі дисципліни:</i> <ul style="list-style-type: none"> • формування комплексу знань про зміни, які відбуваються у довкіллі 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 довкіллі за впливу військової діяльності.
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] – Вид-во «Компанія Манускрипт», Львів, 2019. 68 с. 2. Зацарний В. В., Зацарна О. В., Землянська О. В., Праховнік Н. А. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. – Київ, НТУУ «КПІ», 2016. 230 с. 3. Борецька І. Ю., Джура Н. М., Романюк О. І. Фіторемедіація техногенно забруднених ґрунтів з використанням енергетичних культур // Екологічні науки, 2021, №6 (39). С. 72 – 76. DOI https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.6-39.11 4. Dzhura N., Boretska I., Podan I. Impact of oil pollution and humates on the growth

- of Poaceae // Journal Environmental problems, 2022 Vol. 7, No. 2 : pp.62 – 70 .
5. Джура Н. М. Військові аспекти деградації біосфери // Polish Journal of Science (Vol. 2. Biological sciences). – №28 (2020). С. 3 – 5. <https://www.poljs.com/wp-content/uploads/2020/06/POLISH-JOURNAL-OF-SCIENCE-%E2%84%9628-2020-VOL.-2.pdf>
 6. Джура Н. М. Екологічні виміри Чорнобильського лиха (до 30-ї річниці Чорнобильської трагедії // Екологічний вісник. – №5, 2016. – С. 10-12.
 7. 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.
 8. 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).
 9. Кравченко О. Дослідження впливу військових дій на довкілля на Сході України / О. Кравченко, О. Васильюк, А. Войціховська, К. Норенко // Схід. - 2015. - № 2. - С. 118-123. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Skhid_2015_2_23
 10. 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.
 11. 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.
 12. 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.
 13. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на Сході України. – К.: ВАІТЕ, 2017. - 88 с. ISBN 978-966-2310-77-1.
 14. Мамчур З. Екологічні аспекти виконання цілей сталого розвитку в Україні / З. Мамчур, Н. Джура, О. Думич, М. Чуба, Ю. Драч, І. Подан // Сталый розвиток – стан та перспективи: Матеріали Міжнародного наукового симпозіуму 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.
 15. Петрухін С.Ю., Пісня Л.А., Чеботарьова О.В., Кірієнко М.М. Екологія військової діяльності в аспектах впливу на АПК України // Інженерія природокористування, 2015, №2(4), С. 106 – 118.
 16. 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.
 17. 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.
 18. 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.
 19. 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 //

	<p>XIV Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів "Молодь і поступ" : збірник тез, 10з-12 квітня 2018 р. – Львів: СПОЛОМ, 2018. – С. 157.</p> <p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року. 21. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році. – Електронний ресурс : http://www.menr.gov.ua/index.php/dopovidi 22. 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 23. 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-2012-rotsi/luganska_2012.pdf 24. Державний реєстр об'єктів підвищеної небезпеки. – Електронний ресурс : http:// dnop.gov.ua/index.php/uk/operativna-informatsiya/neshchasni-vipadki/658-uncategorised/5858-242 <p>Інтернет-джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. Дії населення під час надзвичайних ситуацій https://abetka.dsns.gov.ua/ua/Dii-naselennya-pid-chas-nadzvichaynih-situacij.html 26. http://eco.com.ua/content/ekologichni-naslidki-viiskovikh-dii 27. https://focus.ua/society/332561/ 28. 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 29. http://www.epl.org.ua/ecology/dovkillia-ta-viina/doslidzhennia-epl/1852-ziomka-reklamy-dnr 30. 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. 31. 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. 32. 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 33. Сіпакова К. Донбас на порозі екологічної катастрофи // КліматІнфо. – Київ, 2014 // www.climateinfo.org.ua/content/donbas-na-porozi-ekologichnoj-katastrofi 34. 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. 35. 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	один семестр
Обсяг курсу	120 год., з яких 48 годин аудиторних занять (32 години лекцій, 16 годин практичних занять) та 72 години самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Загальні компетентності:</p> <p>КЗ 2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>Спеціальні (фахові компетентності):</p> <p>КС 9. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого</p>

застосування існуючих та генерування нових ідей.

КС10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

КС 11. Здатність застосовувати міжнародний і вітчизняний досвід в оцінюванні та прогнозуванні проблем навколишнього середовища на основі екологічного законодавства, у плануванні господарської діяльності, відновленні екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій.

КС 12. Здійснювати моніторинг і контроль забруднення стану компонентів довкілля, оцінювати екотоксичність відходів промислової та військової діяльності з додержанням вимог природоохоронного законодавства.

Програмні результати навчання (професійні знання, вміння та навички):

ПР 10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР 11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

ПР 13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР 21. Уміти оцінювати вплив екотоксичних відходів промислової та військової діяльності на стан компонентів довкілля, застосовувати сучасні методи оцінки та контролю якості навколишнього середовища, планувати і здійснювати заходи з біоремедіації ґрунту і природних вод.

ПР 22. Уміти розробляти спільні міжнародні проекти з додержанням вимог природоохоронного законодавства, скеровані на оцінку, контроль і санацію компонентів довкілля, порушених внаслідок військових дій, використовуючи вітчизняний досвід та знання іноземної мови.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти будуть

знати:

- зміни, які відбуваються у довкіллі за впливу військових дій;
- наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій;
- міжнародний та вітчизняний досвід в оцінюванні екологічних проблем, спричинених військовою діяльністю, та відновленні екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових 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;
- сучасні методи відновлення екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій;
- шляхи деградації компонентів довкілля під час військових дій та 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;
- небезпеки застосування хімічної зброї та речовин біологічного походження у військових цілях.

вміти:

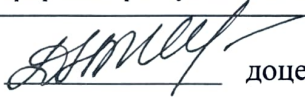
- аналізувати ступінь порушення стану компонентів довкілля та втрати біорізноманіття на військових полігонах і місцях локалізації конфліктів;
- застосовувати сучасні методи аналітичних досліджень складу атмосферного повітря, ґрунту, водного середовища та інших компонентів екосистем;
- оцінювати екологічні проблеми, спричинені військовою діяльністю;
- розробляти екологічні проекти, скеровані на санацію й відновлення компонентів довкілля, порушених внаслідок військових дій;
- відновлювати екологічний стан компонентів довкілля, порушених під час військових дій;

	<ul style="list-style-type: none"> 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 довкілля внаслідок збройних конфліктів і надзвичайних ситуацій військового часу.
Ключові слова	Війна, військова діяльність, довкілля, екологічні війни, екологічні катастрофи, екотоксичність відходів, транскордонні конфлікти, зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна; управлінські рішення, цілі сталого розвитку.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, практичних занять та консультації
Теми	Тематичний план вивчення дисципліни подано у таблиці* (скорочено), а розширену схему подано на платформі Moodle
Підсумковий контроль, форма	Залік виставляється за підсумками поточної успішності, виконаних практичних робіт, модульного і тестового контролю в кінці II семестру
Пререквізити	Вивчення дисципліни <i>Військова діяльність і довкілля</i> базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін <i>Геоінформаційні системи в екології, Системний аналіз якості навколишнього середовища, Екоменеджмент та управління в екологічній діяльності, Промислова і військова екотоксикологія</i> . Сформовані знання, практичні уміння і навички студентів стануть основою для подальшого вивчення дисципліни <i>Інноваційна природоохоронна діяльність</i> , а також вибіркового дисциплін: <i>Екологічний ризик та його прогнозування, Біоетика та біобезпека</i>
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>Політика виставлення балів. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Поточна успішність (<i>активна участь на практичних заняттях: визначення термінів, аналіз схем, методів, наведення прикладів, висловлювання своєї думки щодо проблеми, аналіз поставленої задачі тощо</i>): 8 практичних занять по 5 балів – разом 40 балів. ✓ Творче завдання (кейс): 10 балів. ✓ Модульний контроль (два модулі по 15 балів – разом 30 балів). ✓ Тестовий контроль – 20 балів. <p>Академічна доброчесність: Роботи здобувачів є виключно оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються</p>
Питання до заліку чи екзамену	Усі завдання і тестову базу подано на платформі Moodle 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

Тематичний план вивчення дисципліни*

Змістовий модуль 1. Військова діяльність і довкілля Вплив військової діяльності на природу України			Термін виконання
1	Тема 1. Війна в Україні – цивілізаційний виклик людству. Надзвичайні ситуації воєнного часу.	Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.	1 тиждень
2	Тема 2. Види зброї та їхня небезпека. Зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.	1 тиждень
3	Тема 3. Військові дії та їх вплив на деградацію компонентів довкілля.	Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.	1 тиждень

4.	Тема 4. Надзвичайні ситуації воєнного і техногенного характеру. Радіація, радіонукліди, радіаційний фон під час війни. Небезпека міграції радіонуклідів у біосфері.	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
5.	Тема 5. Ракетні удари по техногенно та екологічно небезпечних об'єктах з проявом небезпечних чинників. Наслідки ракетних ударів на довкілля.	<i>Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
6.	Тема 6. Екологічні війни. Глобальні екологічні проблеми. Екоцид. Екологічна характеристика зони бойових дій як складної екосистеми.	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
7.	Тема 7. Відходи військової діяльності та їх вплив на стан компоненти довкілля.	<i>Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
8.	Тема 8. Вплив частих і довготривалих військових дій в історії людства на біосферу. Зменшення біологічного та ландшафтного різноманіття (узagalнення по ЗМ 1)	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
Змістовий модуль 2. Відновлення екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій.			
9.	Тема 9. Екологічні наслідки військових дій в Україні. Порушення національної екологічної мережі. Порушення інфраструктури забезпечення життєдіяльності населення і територій.	<i>Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
10.	Тема 10. Відновлення України на засадах сталого розвитку. Організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій.	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
11.	Тема 11. Наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій на окупованих територіях України	<i>Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
12.	Тема 12. Сучасні методи оцінки якості навколишнього середовища. Біоремедіація ґрунту і природних вод.	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
13.	Тема 13. Оцінювання екологічних проблем, спричинених військовою діяльністю: міжнародний та вітчизняний досвід.	<i>Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
14.	Тема 14. Відновлення екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій: міжнародний та вітчизняний досвід.	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
15.	Тема 15. Екологічні проекти, скеровані на санацію й відновлення компонентів довкілля, порушених внаслідок військових дій: міжнародний та вітчизняний досвід.	<i>Лекції – 2 год, практичне заняття – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень
16.	Тема 16. Сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.	<i>Лекції – 2 год, самостійна робота – 4,5 год.</i>	1 тиждень

Автор  доцент кафедри екології Наталія ДЖУРА

Погоджено

Голова методичної ради
біологічного факультету
Віталій ГОНЧАРЕНКО
31. 08. 2022 р.

Гарант ОПШ


Галина АНТОНЯК
31. 08. 2022 р.