**СИЛАБУС КУРСУ**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОЕКОЛОГІЇ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ступінь вищої освіти – доктор філософії (PhD) |
| Освітньо-наукова програма **«Екологія»** |
| Кількість кредитів ECTS – 5 |
| Рік навчання – 2, семестр – 3 |
| Мова викладання – українська |
| **Керівник курсу:**  доктор с.-г. наук, професор **ЛАВРОВ ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ** |
| vitaliy.lavrov@btsau.edu.ua; vitaliy.lavrov@gmail.com |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Завдання вивчення дисципліни «Сучасні проблеми агроекології»: сформувати у здобувачів знання, уміння та навички щодо системної діагностики і оцінки стану агроекосистем, агроландшафтів, а також прогнозування їх змін у часі й просторі під впливом природних і антропогенних чинників і вироблення напрямів оптимізації природокористування, охорони і збереження природних ресурсів агросфери.

Здобувачі ознайомляться з: основними теоретичними і практичними положеннями агроекології, глобальними, регіональними та локальними проблемами негативного впливу діяльності людини на ландшафтну сферу; основними причинами, видами і наслідками негативного впливу сільського господарства на навколишнє природне середовище; суттю основних процесів, які відбуваються у порушених агроландшафтах під впливом антропогенної діяльності; методами кількісного і якісного аналізу екологічних загроз, які формуються в процесі взаємодії людини, насамперед в агропромисловому комплексі з природним середовищем, контролю за його станом; а також законодавчо-правовими нормами і програмними документами щодо збалансованого природокористування та збереження природних ресурсів агросфери.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

*Інтегральна компетентність*

Здатність розв’язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Здатність встановлювати походження і природу екологічних чинників та особливостей їхнього впливу на екосистеми ландшафтної сфери у часі і просторі на синекологічних засадах з урахуванням ефектів нейтралізації, сумації синергії та принципу емерджентності.

Здатність системно осмислювати зміст причинно-наслідкових зв’язків і структуру конкретних екологічних проблем, які виникають внаслідок певних видів природокористування.

*Загальні компетентності*

ЗК01. Здатність до абстрактного, критичного та творчого мислення, генерування нових ідей, до аналізу і синтезу.

ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК06. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК08. Здатність працювати автономно.

*Фахові компетентності спеціальності*

СК13. Здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду.

СК15. Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі природничих наук.

СК16. Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

СК17. Здатність дотримуватися в діяльності сучасних правових та етичних норм, тенденцій прогресивного розвитку і враховувати наукові досягнення в екології, в суміжних галузях знань та інновації, що впливають на підвищення ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій.

СК18. Здатність застосовувати міждисциплінарний і системний підходи, методи моделювання і пронозу під час проведення досліджень, аналізу екологічних проблем та розв’язання практичних задач в умовах неповної інформації, непередбачуваності змін, суперечливості нормативних вимог чи іншої невизначеності.

СК19. Здатність визначати джерела походження чинників негативного впливу на екосистеми, інші синтаксони біосфери та на людину, їх механізми дії у часі і просторі, оцінювати рівень їхньої небезпеки.

СК22. Здатність розробляти та реалізовувати екологічні проекти з урахуванням результатів власних досліджень та генерування нових ідей, які дають змогу створювати нові знання та удосконалювати природокористування на засадах сталого розвитку.

СТРУКТУРА КУРСУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Години (лек./практ.)* | *Тема* | *Результати навчання* | *Завдання* |
| **Змістовий модуль 1.** СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВ’ЯЗАННЯ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНИХ ПРОГРАМ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ І ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА | | | |
| 2/2 | Тема 1. Сучасні проблеми агроекології: засади, загальні поняття та завдання | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН17. Оцінювати особливості впливу певних видів діяльності людини на навколишнє природне середовище (екосистеми, ландшафтне і біологічне різноманіття) і на людину. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 2. Земельний та агрокліматичний потенціал України: характеристика, проблеми використання та напрями щодо відновлення та підвищення родючості ґрунтів | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 3. Закономірності стійкості ґрунтів до деградації під впливом сільськогосподарського використання | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 4. Екологічні проблеми літосфери та їх розв’язання | РН01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.  РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 5. Продуктивна та екологічна роль ґрунтів, причини спустелення територій | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН17. Оцінювати особливості впливу певних видів діяльності людини на навколишнє природне середовище (екосистеми, ландшафтне і біологічне різноманіття) і на людину. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 6. Розв’язання проблеми опустелювання й деградації земель у контексті міжнародних програм екологічної безпеки і збереження навколишнього природного середовища | РН01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.  РН15. Застосовувати міждисциплінарний і системний підходи, методи моделювання і прогнозу під час проведення досліджень, аналізу екологічних проблем та розв’язання практичних задач в умовах неповної інформації, непередбачуваності змін, суперечливості нормативних вимог чи іншої невизначеності.  РН17. Оцінювати особливості впливу певних видів діяльності людини на навколишнє природне середовище (екосистеми, ландшафтне і біологічне різноманіття) і на людину.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 7. Антропогенні й антропогенно-природні фактори деградації земель і ґрунтів, погіршення екологічного стану ландшафту та система контрзаходів | РН01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.  РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН04. Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.  РН14. З’ясовувати на синекологічному рівні зміст причинно-наслідкових зв’язків і структуру конкретних екологічних проблем, які виникають внаслідок певних видів природокористування та неналежної співпраці суб’єктів діяльності. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 8. Вплив сільського господарства на колообіги вуглецю та азоту в агроекосистемах з урахуванням змін клімату | РН01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.  РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН04. Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання. | Самостійна робота, тести,  питання,  модульний контроль |
| **Змістовий модуль 2.** РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ ПОРУШЕННЯ НОРМ ЗЕМЛЕРОБСТВА Й РОСЛИННИЦТВА НА ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАСАДАХ | | | |
| 2/2 | Тема 9. Проблеми екологічної безпеки, охорони НПС та використання природних ресурсів агросфери | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН05. Самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.  РН19. Вибирати оптимальну стратегію збалансованого господарювання (природокористування) залежно від природно-ресурсного потенціалу, екологічних та соціально-економічних умов певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 10. Проблеми та напрями використання непридатних для сільського господарства земель | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 11. Оцінка екологічного стану сільськогосподарських ландшафтів та принципи оптимізації їх структури | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН13. Визначати походження і природу екологічних чинників та особливостей їхнього впливу на екосистеми ландшафтної сфери у часі і просторі на синекологічних засадах з урахуванням ефектів нейтралізації, сумації синергії та принципу емерджентності.  РН19. Вибирати оптимальну стратегію збалансованого господарювання (природокористування) залежно від природно-ресурсного потенціалу, екологічних та соціально-економічних умов певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/4 | Тема 12. Структура угідь річкових водозборів басейнів рік Карпат та ерозія ґрунтів | РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.  РН05. Самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.  РН14. З’ясовувати на синекологічному рівні зміст причинно-наслідкових зв’язків і структуру конкретних екологічних проблем, які виникають внаслідок певних видів природокористування та неналежної співпраці суб’єктів діяльності.  РН19. Вибирати оптимальну стратегію збалансованого господарювання (природокористування) залежно від природно-ресурсного потенціалу, екологічних та соціально-економічних умов певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 13. Визначення і порядок відшкодування втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, спричинених погіршенням якості земель | РН06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання |
| 2/2 | Тема 14. Порядок відшкодування втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва при вилученні земель і зміні їх цільового використання | РН06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.  РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій. | Самостійна робота, тести,  питання,  модульний контроль,  комплексне практичне індивідуальне завдання (презентація),  підсумкова оцінка |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

*Основна література*

1. Агроекологія: Навч. посібник / [О.Ф.Смаглій, А.Т.Кардашов, П.В.Литвак та ін.]. К.: Вища освіта, 2006. 671 с.
2. Агроекологія: Навч. посібник. [М.М. Городній, М.К. Шикула, І.М. Гудков та ін.]. К.: Вища школа, 1993. 416 с.
3. Агроекологія: Навч. посібник / О.М. Куценко, В.М.Писаренко. К., 1995. 256 с.
4. Агроекологія: Учебник / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. М.: Колос, 2000. 536 с.
5. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте (основы теории и логико-математические методы). М., 1975. 288 с.
6. Концептуальні основи сталого розвитку агросфери: Навч. посібник / О.М. Варченко, А.С. Даниленко, Д.Ф. Крисанов та ін.; за ред. О.М. Варченко. Білоцерківський національний аграрний університет. Біла Церква, 2016. 184 с.
7. Концепція сталого розвитку агроекосистем в Україні на період до 2025 року / Схвалена постановою Президії УААН 13.03.2003 р., спільним наказом по Мінагрополітики України, Мінекоресурсів України. К., 2003. 30 с.
8. Концепція управління агроландшафтами.; за наук. ред. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2008. 15 с.
9. Наукові основи сталого розвитку агроекосистем України. Науково-методичні основи збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві. Т. 2: Монографія / За ред. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2012. 352 с.
10. Основи екології: Підручник / Г.О.Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. К.: Либідь, 2005. 408 с.
11. Сільськогосаподарська радіобіологія: Навч. посібник / І.М.Гудков, М.М.Віннічук. К.: Житомир: ДАУ, 2003. 472 с.
12. Словник-довідник з агроекології / [В.І.Бондарь, А.В.Вдовиченко, Р.Р.Возняк, В.В.Лавров та ін.]; за ред. О.І. Фурдичка. – К.: Основа, 2007. – 272 с.
13. Созінов О.О., Козлов М.В. та ін. Оцінка придатності сільськогосподарських земель України для створення екологічно чистих сировинних зон і господарств по виробництву продуктів дитячого та дієтичного харчування. (Метод. рекоменд.). К., 1998. 58 с.
14. Фурдичко О.І., Гладун Г.Б., Лавров В.В. Ліс у Степу: основи сталого розвитку; за наук. ред. акад. УААН О.І. Фурдичка. К.: Основа, 2006. 496 с.
15. Фурдичко О.І., Возняк Р.Р., Гладун Г.Б., Лавров В.В., Марценюк О.П. Методика оцінки придатності деградованих та малопродуктивних земель для створення лісомеліоративних насаджень: Метод. рекоменд. / ІА УААН. К., 2006. 27 с.
16. Фурдичко О.І., Возняк Р.Р., Гладун Г.Б., Лавров В.В. Рекомендації з формування лісової генетичної компоненти в агроекосистемах України за ландшафтно-екологічним принципом для степової природнокліматичної зони: Метод. рекоменд. / ІА УААН. К., 2006. 19 с.
17. Фурдичко О.І., Стадник А.П., Лавров В.В. та ін. Методичні рекомендації з оцінки агроугідь щодо впливу вітрової та водної ерозії для створення ефективної системи полезахисних лісових насаджень у Херсонській області: Метод. рекоменд. / ІА УААН. К., 2007. 32 с.
18. Фурдичко О.І., Стадник А.П., Плугатар Ю.В., …, Лавров В.В. та ін. Оптимізація систем захисних лісових насаджень степового Криму: Метод. рекоменд. / ІА УААН; упорядник В.В.Лавров. К.: ДІА, 2011. 40 с.
19. Фурдичко О.І., В.В. Лавров, Маціборук П.В. та ін. Інформаційно-аналітична система застосування в Україні еколого-економічних механізмів інтегрованого управління лісовими ресурсами агросфери: Метод. рекоменд. / ІА УААН. К., 2015. 32 с.
20. Цупенко Н.Ф. Справочник агронома по агрометеорологии. – К., 1990. – 238 с.

*Додаткова*

1. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник / В.С.Джигирей. К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. 422 с.
2. Медведев В.В. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур. К.: Аграрна наука, 1997. 162 с.
3. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. М.: Мысль, 1073. 223 с.
4. Основи екології: Навч. посібник / Н.М. Заверуха, В.В. Серебряков, Ю.А. Скиба. К.: Каравела, 2006. 368 с.
5. Основи ландшафтної екології: Підручник / М.Д. Гродзинський. К.: Либідь, 1993. 224 с.
6. Павловський В.Б., Василенко І.Д., Урсулов В.Ф. Агрометеорологія / За ред. В.Б. Павловського. К.: Вища школа, 1994. 174 с.
7. Практикум з агрометеорології / І.Д. Примак, Н.М. Мусієнко, П.У. Ковбасюк та ін. Біла Церква, 2005. 208 с.
8. Природопользование: Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. М.: Мысль, 1990. 637 с.
9. Commission on Sustainable Development (CSD). 1998. URL: [http://www.un.org./esa/ sustdev/csdgen.htm](http://www.un.org./esa/%20sustdev/csdgen.htm)

*Інтернет-ресурси*

* Віртуальний університет із сталого розвитку суспільства. URL: http ://foundation.no/vus/whg.htm
* Економічна комісія для Європи. URL: [http://www.unece.org**/**](http://www.unece.org/)
* Законодавство України. URL. URL: http://www. rada.kiev. ua; http://www. nau.kiev. ua; http://www.ukrpravo. kiev. com; http://www.liga.kiev.ua.
* Інститут дослідження сталого розвитку: [http://www.sdri.ubc.ca/**'**](http://www.sdri.ubc.ca/')
* Комісія ООН із сталого розвитку, United Nation Commission on Sustainable Development. URL: [http://www.iisd.ca/linkages/topics/csd**/**](http://www.iisd.ca/linkages/topics/csd/)
* Мережа організацій із сталого розвитку суспільства (ECONET). URL: <http://econet.apc.org/econet/en/issues.html>
* Міжнародний інститут сталого розвитку, International Institute of Sustainable Development. URL: <http://www.iisdl.iisd.ca>
* Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua.
* Програма OOH з питань захисту довкілля UNEP. URL: [http://www.unep.ch**/**](http://www.unep.ch/)
* Програма ООНз розвитку UNDP (United Nation Development Program): <http://sunsite.unc.edu/ucis/Sustainable.html>
* Центр сприяння сталому розвитку: [http://fen.state.fl.us/fdi**/**](http://fen.state.fl.us/fdi/)
* Центр по вивченню сталості: [http://panda.org/livingplanet/lproo**/**](http://panda.org/livingplanet/lproo/)
* Центр сталого розвитку та екологічних досліджень. URL: <http://www.iapm.edu.ua>
* FAO Web Pages. URL: [http://](http://www.fscoax.org)[www.fao.org](http://www.fao.org)

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

**Політика щодо дедлайнів і перескладання**: Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (10 балів).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями (не більше 20%). Використання друкованих і електронних джерел інформації під час складання модулів та підсумкового заліку заборонено.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із гарантом програми.

**Політика щодо виконання завдань**: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структурні елементи: Питома вага, %

Поточне опитування, тестування – заліковий модуль 1 30

Поточне опитування, тестування – заліковий модуль 2 30

Комплексне практичне індивідуальне завдання (презентація) 40

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| За шкалою університету | За національною шкалою | За шкалою ECTS |
| 90-100 | відмінно | A (відмінно) |
| 85-89 | добре | B (дуже добре) |
| 75-84 | добре | C (добре) |
| 65-74 | задовільно | D (задовільно) |
| 60-64 | задовільно | E (достатньо) |
| 35-59 | незадовільно | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1-34 | незадовільно | F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом) |