

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«Затверджено»
Ректор СНАУ,
академік НААН України
_____ **В.І. Ладика**
« _____ » _____ **2018 р.**

ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
з дисципліни ОК-13
АГРОЕКОЛОГІЯ
підготовки здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр»
спеціальності 101 - Екологія

Суми
2018

Розроблено та внесено: кафедрою екології та ботаніки факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету

Розробники програми:

Скляр В.Г., доктор біологічних наук, професор кафедри екології та ботаніки
Тихонова О.М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та ботаніки

Рецензенти:

Жатова Г.О., кандидат с.-г. наук, професор кафедри екології та ботаніки СНАУ
Бутенко А.О., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва СНАУ

Обговорено:

На засіданні навчально-методичної ради факультету агротехнологій та природокористування
«22» травня 2018 р., протокол №8

На засіданні методичної ради СНАУ,
«__» червня 2018 р., протокол №__

Рекомендовано до затвердження за спеціальністю 101 - «Екологія»
вченою радою СНАУ «__» _____ 2018 р., протокол №__

ВСТУП

Програма навчальної практики з нормативної дисципліни “Агроєкологія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія»

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Агроєкологія» є екологічні проблеми сучасного аграрного виробництва, які впливають на якість та вартість сільськогосподарської продукції, її екологічну безпеку, підвищують техногенне навантаження на агроєкосистеми, виснажують їх природні ресурси і порушують екологічну рівновагу навколишнього середовища.

Міждисциплінарні зв'язки:

№	Перелік дисциплін, які забезпечують вивчення даної дисципліни у межах програми	Період вивчення, курс/семестр	Кафедра
1	Біологія	1/1,2	Екології та ботаніки
2	Хімія з основами біохімії	1/1,2	Екології та ботаніки
3	Загальна екологія	1/2	Екології та ботаніки

№	Перелік дисциплін, вивчення яких забезпечується даною дисципліною у межах програми	Період вивчення, курс/семестр	Кафедра
1	Сучасні засоби захисту довкілля	5/10	Екології та ботаніки
2	Сільськогосподарська радіоекологія	5/10	Екології та ботаніки
3	Екологічний захист агроєкосистем	5/10	Екології та ботаніки

1. Мета та завдання навчальної практики з агроєкології

1.1. Мета навчальної практики з дисципліни “Агроєкологія” – формування у студентів навичок наукової та дослідницької роботи в межах вивчення агроєкосистем; опанування методами керування агроєкосистемами адаптивного типу для забезпечення їх високої продуктивності, енергетичної і економічної ефективності та екологічної збалансованості. Навчальна практика є складовою навчального процесу підготовки фахівців-екологів. Навчальна практика з агроєкології для студентів 3 курсу - частина навчального процесу, на якій студенти завершують вивчення дисципліни, закріплюють і поглиблюють знання, одержані на лекціях та лабораторних заняттях. Використовуючи методи екологічного аналізу й моделювання, практика має на меті навчити студентів прийомам дослідження й вирішення екологічних завдань в умовах

сільськогосподарського виробництва, виробити в них уміння аналізувати негативні антропогенні впливи.

1.2. Основними завданнями навчальної практики з дисципліни “Агроєкологія” є набуття студентами практичних умінь в питаннях вирішення основних агроєкологічних проблем сучасного аграрного виробництва.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми навчальної практики студенти повинні:

знати:

- склад і структуру основних типів агроєкосистем;
- особливості масо- та енергообміну в агроєкосистемах;
- стратегії розвитку аграрного виробництва;
- методи і заходи створення високопродуктивних і стійких агроєкосистем;
- шляхи мінімізації негативних наслідків для навколишнього середовища під час ведення аграрного виробництва;
- інноваційні технології для підвищення екологічного рівня агросфери;
- принципи проведення агроєкологічного моніторингу, аудиту і контролю;

вміти:

- здійснювати оцінювання екологічного стану агроландшафтів і природно-ресурсного потенціалу регіонів України;
- проводити екологічне обґрунтування розвитку аграрного виробництва на певній території;
- визначити енергетичну ефективність вирощування сільськогосподарських культур і функціонування агроєкосистем;
- розробляти заходи оптимізації структури агроєкосистем, підвищення їх продуктивності та стійкості, мінімізації негативного впливу аграрного виробництва на навколишнє середовище;
- користуватися спеціальною термінологією, нормативними документами, картографічними матеріалами агроєкологічного профілю.

2. Організація навчальної практики

2.1. Практика включає в себе наступні форми роботи:

- екскурсії студентів під керівництвом викладача;
- спостереження;
- польові дослідження;
- польові експерименти;
- лабораторне опрацювання зібраних матеріалів;
- ведення щоденника практики;
- виконання звіту.

Під час проходження практики кожен студент самостійно веде щоденник. Це важлива частина самостійної роботи на практиці. До нього щоденно

записують результати спостережень та експериментальні дані, набуті під час польового етапу або під час лабораторної роботи.

Практика проходить під керівництвом викладача - керівника практики, який несе відповідальність за її проведення. Перед проходженням навчальної практики студенти повинні прослухати вступний інструктаж з правил техніки безпеки з відповідною реєстрацією в журналі. Студенти-практиканти зобов'язані дотримуватися відповідної поведінки та виконувати всі вказівки керівника практики. По закінченню практики вони складають залік.

2.2. Обов'язки та права керівника навчальної практики з агроєкології

Керівник практики зобов'язаний:

- ознайомити студентів з програмою практики;
- видати завдання для самостійних навчально-дослідних робіт;
- керувати поточною роботою студентів під час практики;
- перевіряти та оцінювати роботу студентів, контролювати ведення ними щоденників, дотримання ними дисципліни.

Керівник практики має право:

- вносити на розсуд завідувача кафедрою пропозиції щодо усунення недоліків в організації та проведенні практики;
- припиняти проходження практики студентів, які допустили грубе порушення, до вирішення питання керівництвом університету.

2.3. Обов'язки та права студентів

Студент зобов'язаний :

- виконувати правила техніки безпеки і охорони праці
- виконувати правила внутрішнього розпорядку університету
- до початку практики одержати від керівника практики інформацію щодо порядку оформлення необхідних документів;
- своєчасно прибути на місце практики;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- виконувати поточні вказівки керівників практики та вимоги, які передбачені програмою практики;
- вести щоденник;
- протягом трьох днів після закінчення практики завершити підготовку необхідних методичних матеріалів (щоденника практики, звіту про проходження учбової практики).

Студент має право :

- вносити пропозиції керівництву щодо удосконалення організації та проведення практики.

3. Зміст навчальної практики

Під час навчальної літньої практики студенти завершують вивчення, закріплюють і поглиблюють знання, одержані на лекціях та практичних заняттях з "Агроєкології". Під час практики виконуються наступні завдання:

- Вивчення основних типів агроценозів та проведення їх порівняльного аналізу.
- Вивчення специфіки впливу абіотичних чинників на агроєкосистеми.
- Вивчення впливу біотичних чинників на агроєкосистеми.
- Вивчення особливостей вегетації ярових та озимих сільськогосподарських культур.
- Збір гербарних зразків сегетальних і рудеральних видів рослин.
- Ознайомлення з корисною ентомофауною.
- Вивчення локальних впливів бур'янистої рослинності на розвиток культурних рослин.
- Проведення популяційних досліджень агрофітоценозів.
- Лабораторний аналіз рослинного матеріалу з метою визначення динамічних морфометричних параметрів.
- Визначення алометричних параметрів сегетальних рослин.
- Визначення якісних характеристик врожаю в лабораторних умовах.
- Спостереження за явищем евтрофізації водойм.
- Аналіз забруднення продукції рослинництва сполуками нітрогену.
- Визначення забруднення ґрунту важкими металами.

Загально-екологічна практика складається з наступних етапів:

- організаційно-підготовча робота;
- основна робота;
- підсумки навчальної практики.

Тривалість практики – 1 тиждень, під час яких студент зобов'язаний виконати всі завдання керівника практики згідно з тематикою основних розділів (табл.1).

Таблиця 1

Зміст основних етапів навчальної практики з агроєкології

Етапи практики	Зміст етапів практики	Термін виконання
Організаційно-підготовча робота	<i>Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з розкладом занять. Експедиція в дослідне господарство Збір гербарних зразків</i>	1 день практики

<p>Основна робота</p>	<p>Тема: Підготовка гербарію сегетальних та рудеральних рослин</p> <p>Мета: вивчити видовий склад сегетальних та рудеральних рослин досліджених агроценозів, навчитися робити гербарій</p> <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) зібрати необхідні екземпляри рослин в різних агрофітоценотичних умовах; 2) вивчити морфологічні особливості різних видів; 3) систематизувати зібраний матеріал, користуючись визначниками рослин та атласами. 4) підготувати кращі зразки для гербаризації. 	<p>2 день практики</p>
	<p>Тема: Аналіз видової та просторової структури агрофітоценозу</p> <p>Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи дослідження видової та просторової структури агрофітоценозу.</p> <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проаналізувати видову структуру агрофітоценозу (поле, сад, лука) та оцінити його екологічну стійкість; 2) зробити аналіз вертикальної та горизонтальної структури агроценозу, користуючись методами морфометрії; 3) в лабораторних умовах визначити фотосинтетичне зусилля культуроценозів, які знаходяться під різним ступенем антропогенного впливу. 	<p>3 день практики</p>
	<p>Тема: Визначення забруднення нітратами продукції рослинництва</p> <p>Мета: набути практичних навичок та засвоїти експрес-методи визначення забруднення нітратами продукції рослинництва</p> <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обстежити зразки овочів з різних тепличних господарств на наявність іонів нітрогену, користуючись приладами та реактивами; 2) надати агроекологічну оцінку різних технологій вирощування овочевої продукції в умовах закритого ґрунту. 	<p>4 день практики</p>

	<p>Тема: Порівняльна агроекологічна характеристика культуроценозів, що базуються на інтенсивних та адаптивних технологіях</p> <p>Мета роботи: навчитися проводити агроекологічний аналіз типових агроценозів</p> <p>Завдання:</p> <p>1) відвідати сільськогосподарські сучасні підприємства, які працюють за принципово різними технологіями;</p> <p>2) надати агроекологічну характеристику відвіданих об'єктів;</p> <p>3) проаналізувати продуктивність альтернативних систем виробництва і екологічну безпеку продукції.</p>	5 день практики
Підсумки навчальної практики	<p><i>Написання звіту практики.</i></p> <p><i>Захист звітів практики.</i></p> <p><i>Залік.</i></p>	

Студент під час проходження виконує завдання кожного розділу, який вивчається.

4. Форми і методи контролю

У кінці кожного робочого дня викладач обговорює із студентами результати практики, проводить консультації. Оцінка роботи кожного студента залежить від виконаного обсягу і якості роботи. При оцінці практики враховуються індивідуальні особливості студентів і конкретні умови, в яких проходила практика. Поточний облік керівника практики припускає систематичне спостереження (відвідування, забезпечення виконання запланованих робіт, консультації) за виконанням завдань практики. Кожен студент набирає певну кількість балів за виконання тих чи інших завдань.

Програма навчальної практики відображає загальний план роботи студентів на практиці. За час роботи студенти збирають матеріал, який може бути використаний для написання курсової роботи, працюють у бібліотеці, набувають навичок бібліографічної роботи. Результати роботи навчальної практики оформляють у спеціальному щоденнику. По закінченні практики оформлюються звіти і оцінюються диференційованими балами.

Звіт складається за формою:

1. Титульний лист.
2. Вступ.
3. Основна частина.
4. Підсумки виконання завдань практики. Висновки.

5. Використана література.

До звіту додаються:

- гербарій (10-15 рослин);
- щоденник проходження практики (додаток 1);

5. Шкала оцінювання

Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	Бали
A	Відмінно	90-100
B	Добре	81-89
C		70-80
D	Задовільно	61-69
E		50-60
FX	Незадовільно, з обов'язковим перескладанням окремих модулів	26-49
F	Незадовільно, з обов'язковим перескладанням повного курсу	0-25

6. Рекомендована література

1. Агроекологія: Навчальний посібник /О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
2. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
3. Агроекологія: теорія та практика : навч. посіб. / ред. В. М. Писаренко. — Полтава : ІнтерГрафіка, 2003. — 318 с.
4. Агроекологія: Посібник / А.М.Фесенко, О.В.Солошенко, Н.Ю.Гаврилович, Л.С. Осипова, В.В. Безпалько, С.І. Кочетова; за ред. О.В.Солошенка, А.М. Фесенко, – Харків:, 2013. – 291с.
5. Веселовський І.В., Бегей С.В. Ґрунтозахисне землеробство. – К.: Урожай, 1995. – 304 с.
6. Воспроизводство гумуса и хозяйственно-биологический круговорот органического вещества в земледелии (рекомендации). ВНИПТИОУ. – М.: Агропромиздат, 1989. – 65 с.
7. Дегодюк Е.Г., Сайко В.Ф., Корнійчук М.С. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К.: Урожай, 1992. – 320 с.
8. Добровольский Г.В. Экологические функции почв. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. – 260 с.
9. Екологія відходів. Наукова монографія /В.А. Бурлака, І.Г. Грабар, І.І. Хом'як та ін.; Під заг. ред. В.А. Бурлаки. – Житомир: Вид-во “Рута”, 2007. – 512 с.
10. Екологія та рослинництво / П.В. Литвак, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак, О.А. Дереча. – Житомир: Полісся, 2001. – 230 с.
11. Еколого-технологічний словник-довідник з рослинництва /О.Ф. Смаглій, М.Ф. Рибак, І.В. Шудренко та ін. – Житомир: Редакційно-видавниче державне підприємство «Льонок», 2002. – 136 с.
12. Забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті (О.О. Бацула, Є.А. Головачов, Р.Г. Дерев'янка та ін.; За ред. О.О. Бацули. – К.: Урожай, 1987. – 128 с.

13. Куценко О.М., Писаренко В.М. Агроекологія. – К.: Урожай, 1995. – 253с.
14. Мониторинг пестицидов и экотоксикологические критерии их применения в агроэкосистемах / В.Н. Кавецкий, Н.А. Макаренко, Л.В. Кицно и др. – К.: Аграрна наука, 1996. – С. 34-45.
15. Надточій П.П., Вольвач Ф.В., Гермашенко В.Г. Екологія ґрунту та його забруднення. – К.: Аграрна наука, 1997. – 286 с.
16. Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. Пер. сангл.; Под. ред. А. П. Огурцова. – М.: Прогресс, 1987. – 380 с.
17. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель: Навчальний посібник /П.П. Надточій, Т.М. Мислива, В.В. Морозов та ін.; За заг. ред. П.П. Надточія, Т.М. Мисливої. – Житомир: Вид-во «Державний агроекологічний Університет», 2007. – 420 с.
18. Патица В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.
19. Писаренко, В. М. Агроекологія : навч. посіб. / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко, В. В. Писаренко. — Полтава : [б. в.], 2008. — 255 с.
20. Сельскохозяйственная экология / Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, А.В. Микитин и др. – М.: Колос, 2000. – 304 с.
21. Тараріко Ю.О. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: Методичні рекомендації. – К.: Нора-прінт, 2001. 60с.
22. Химическое загрязнение почв и их охрана: Словарь-справочник /Д.С. Орлов, М.С. Малинина,Т.В. Мотузова и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – 303 с.
23. Циганенко О.І. Нітрати у харчових продуктах. – К.: Здоров'я, 1990. – 56 с.
24. <http://vthntusg.at.ua/load/agroekologija/3-1-0-31> - електронний підручник з агроекології
25. <http://www.livelib.ru/book/1000831094> - підручник з агроекології
26. <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/14727.html> - агроекологічні основи використання осушених ґрунтів
27. <http://any-book.org/download/31517.html> - агроекологічний моніторинг

7. Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

8. Засоби діагностики успішності навчання : усне опитування.