

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

**Кафедра екології та ботаніки**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Зав.кафедри екології та ботаніки



**Скляр В. Г.**

**“11” червня 2020 р.**

**РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС)  
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (ОКЗЗ) З ДИСЦИПЛІНИ  
АГРОЕКОЛОГІЯ**

**Спеціальність: 101 «Екологія»**

**Освітня програма: Екологія (перший рівень (бакалаврський) вищої освіти)**

**Факультет: *Агротехнологій та природокористування***

**2021 – 2022 навчальний рік**

Робоча програма з *Агроєкології* для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”

Розробник: к.б.н., доцент Тихонова (Тихонова О.М.)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від 11 червня 2020 року №17

Завідувач кафедри Скляр (Скляр В.Г.)

Протокол від 11 червня 2020 року №17

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми Скляр (Скляр В.Г.)  
(підпис)

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

© СНАУ, 2020 рік

© Тихонова О.М.2020 рік

## 1. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 1	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки -	<i>Нормативна</i>	
Модулів 2	Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2021-2022-й	
		<b><u>Курс</u></b>	
		3	
		<b><u>Семестр</u></b>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		5	
<b><u>Кількість тижнів:</u></b> <b><u>1 тиждень</u></b>	ОС: <i>бакалавр</i>	<u>Вид контролю:</u> <i>залік</i>	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета:** формування у студентів навичок наукової та дослідницької роботи в межах вивчення агроєкосистем; опанування адаптивними методами керування агроценозами для забезпечення їх високої продуктивності, економічної ефективності та екологічної збалансованості.

**Завдання:** навчити студентів практичним умінням в питаннях вирішення основних агроєкологічних проблем сучасного аграрного виробництва, прийомам дослідження й вирішення природоохоронних завдань, аналізувати негативні антропогенні впливи на агроценози.

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- знання складу і структури основних типів агроєкосистем;
- розуміння особливостей енергообміну в агроєкосистемах;
- знання стратегії розвитку аграрного виробництва;
- знання методів і заходів створення високопродуктивних і стійких агроєкосистем;
- розуміння шляхів мінімізації негативних наслідків для навколишнього середовища під час ведення аграрного виробництва;
- знання інноваційних технологій для підвищення екологічного рівня агросфери;
- знання принципів та методів проведення агроєкологічного моніторингу, аудиту і контролю;
- вміння оцінювати екологічний стан агроландшафтів;
- вміння проводити екологічне обґрунтування розвитку аграрного виробництва на досліджуваній території;
- вміння розробляти заходи оптимізації структури агроєкосистем, підвищення їх продуктивності та стійкості, мінімізації негативного впливу аграрного виробництва на навколишнє середовище;
- вміння користуватися спеціальною термінологією, нормативними документами.

*За результатами проходження практики студент має досягнути наступних програмних результатів навчання набути таких компетентностей*

ПР 02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР 03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР 05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР 28. Уміти переносити систему теоретичних агроекологічних знань у сферу практичної діяльності із охорони біорізноманіття та довкілля під час ведення сільського господарства

### **Компетентності**

#### *Загальні компетентності*

К09. Здатність працювати в команді.

К08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

К10. Навички міжособистісної взаємодії.

К11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### *Спеціальні (фахові) компетентності*

К14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

К20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища

К23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

К28. Здатність до оцінки впливу на стан довкілля різних технологій та видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом

К29. Здатність обґрунтовувати, розробляти та впроваджувати заходи, спрямовані на екологізацію агросфери

## **ОСНОВНІ ОБОВ'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ ТА СТУДЕНТІВ:**

### **Обов'язки та права керівників загально-екологічної навчальної практики**

*Керівник практики зобов'язаний:*

- перевіряти та оцінювати роботу студентів
- контролювати ведення щоденників
- дотримання дисципліни під час проходження практики.

*Керівник практики має право:*

- вносити на деканат пропозиції щодо усунення недоліків в організації та проведенні практики
- припиняти проходження практики студентів, які припустили грубе порушення

### **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 проходження практики
- виконувати поточні вказівки керівника 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

Етапи практики	Зміст етапів практики	Години
Організаційно-підготовча робота	Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з розкладом занять. Екскурсія в дослідне господарство. Збір гербарних зразків	6
Основний етап	<p><b>Тема 1:</b> <i>Підготовка гербарію сегетальних та рудеральних рослин</i></p> <p><b>Мета:</b> вивчити видовий склад сегетальних та рудеральних рослин досліджених агроценозів, навчитися робити гербарій</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зібрати необхідні екземпляри рослин в різних агрофітоценотичних умовах;</li> <li>- вивчити морфологічні особливості різних видів;</li> <li>- систематизувати зібраний матеріал, користуючись визначниками рослин та атласами.</li> </ul>	6
	<p><b>Тема 2:</b> <i>Аналіз видової просторової структури агрофітоценозу та стану популяцій, які його формують</i></p> <p><b>Мета:</b> набути практичних навичок та засвоїти методи дослідження видової та просторової структури агрофітоценозу.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проаналізувати видову структуру агрофітоценозу (поле, сад, лука) та оцінити його екологічну стійкість;</li> <li>- зробити аналіз вертикальної та горизонтальної структури агроценозу, користуючись методами морфометрії;</li> <li>- здійснити оцінку провідних ознак популяцій найбільш поширених бур'янів;</li> <li>- в лабораторних умовах визначити фотосинтетичне зусилля культууроценозів, які знаходяться під різним ступенем антропогенного впливу.</li> </ul>	6
	<b>Тема 4:</b> <i>Порівняльна агроекологічна</i>	6

	<p><i>характеристика культуроценозів, що базуються на інтенсивних та адаптивних технологіях</i></p> <p><b>Мета роботи:</b> навчитися проводити агроекологічний аналіз типових агроценозів</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відвідати сільськогосподарські сучасні підприємства, які працюють за принципово різними технологіями;</li> <li>- надати агроекологічну характеристику відвіданих об'єктів;</li> <li>- надати інформацію про стан популяцій культурних рослин та бур'янів у агроценозах, сформованих за різними технологіями;</li> </ul> <p>проаналізувати продуктивність альтернативних систем виробництва і екологічну безпеку продукції.</p>	
	<p><b>Тема 3:</b> <i>Визначення забруднення нітратами продукції рослинництва</i></p> <p><b>Мета:</b> набути практичних навичок та засвоїти експрес-методи визначення забруднення нітратами продукції рослинництва</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обстежити зразки овочів в тепличному господарстві на наявність іонів нітрогену, користуючись нітратоміром;</li> <li>- надати агроекологічну оцінку різних технологій вирощування овочевої продукції в умовах закритого ґрунту.</li> </ul>	<b>4</b>
Підсумки навчальної практики	Написання звітів з практики Захист звітів і залік	<b>2</b>

#### 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

### Структурування дисципліни

Елементи, які оцінюються	Форма контролю	Максимальна кількість балів
Характеристика району дослідження	Щоденник, звіт	20
Завдання 1.1-1.3	Щоденник, звіт	20
Завдання 2.1-2.3	Щоденник, звіт	20
Завдання 3.1-3.3	Щоденник, звіт	20
Завдання 4.1-4.3	Щоденник, звіт	20

Базова форма оцінювання керівником практики рівня soft skills, які може продемонструвати здобувач під час проходження практики та виконання завдань

Соціальні / м'які навички (soft skills)	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність працювати в команді.				
Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.				
Навички міжособистісної взаємодії				
Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт				

Базова форма оцінювання керівником практики рівня фахових компетентностей, які може продемонструвати здобувач під час проходження практики та виконання завдань

Фахові компетентності (professional skills), який реалізується під час практики	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування				
Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища				
Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень				
Здатність до оцінки впливу на стан довкілля різних технологій та видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом				



Здатність обґрунтовувати, розробляти та впроваджувати заходи, спрямовані на екологізацію агросфери				
--	--	--	--	--

### Вимоги до звіту

Програма навчальної практики відображає загальний план роботи студентів на практиці. Впродовж практики студенти збирають матеріал, який може бути використаний для написання курсової роботи, працюють у бібліотеці, набувають навичок бібліографічної роботи та пошуку інформаційних джерел.

Результати роботи навчальної практики оформляють у спеціальному щоденнику.

По закінченні практики оформлюються звіти і оцінюються диференційованими балами.

Звіт складається за такою формою:

- Титульний лист
- Вступ.
- Основна частина.
- Підсумки виконання завдань практики.
- Висновки. ,
- Використана література.

До звіту додаються:

- щоденник проходження практики (додаток 2).

Написання та оформлення звіту здійснюється із дотриманням вимог академічної доброчесності. Усі запозичення повинні мати посилання на відповідне джерело інформації.

Підсумкове оцінювання результатів проходження практики (рівня виконання завдань, визначених керівником, досягнення програмних результатів практики та набуття компетенцій) відбувається відповідно до загальноприйнятої шкали оцінювання.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види діяльності	Оцінка ECTS	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	зараховано
82-89	<b>B</b>	
75-81	<b>C</b>	
69-74	<b>D</b>	
60-68	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	не зараховано з можливістю повторного складання

1-34	<b>F</b>	не зараховано з обов'язковим повторним проходженням практики
------	----------	--

#### Основна

1. Агроєкологія: 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. Агроєкологія: теорія та практика : навч. посіб. / ред. В. М. Писаренко. — Полтава : ІнтерГрафіка, 2003. — 318 с.
4. Агроєкологія: 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. Тихонова О.М. Агроєкологія: методичні рекомендації для проведення практичних занять студентами факультету агротехнологій та природокористування спеціальності «Екологія». – Суми: СНАУ, 2019. – 51 с.
6. Тихонова О.М. Агроєкологія. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності 101- Екологія ОС «Бакалавр» денної та заочної форм навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 88 с.
7. Черевко О.І. та ін. Методи контролю якості харчової продукції / О.І. Черевко, Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова, Л.Р. Дмитрієвич, Ж.А. Крутовий, Л.Г. Зіборова / Харк. держ. університет харчування та торгівлі: - Харків: ХДУХТ, 2005. - 230 с.

#### Додаткова

1. Веселовський І.В., Бегей С.В. Ґрунтозахисне землеробство. - К.: Урожай, 1995. - 304 с.
2. Воспроизводство гумуса и хозяйственно-биологический круговорот органического вещества в земледелии (рекомендации). ВНИПТИОУ. - М.: Агропромиздат, 1989. - 65 с.
3. Дегодюк Е.Г., Сайко В.Ф., Корнійчук М.С. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. - К.: Урожай, 1992. - 320 с.
4. 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.
5. Циганенко О.І. Нітрати у харчових продуктах. - К.: Здоров'я. 1990. - 56 с

#### Інтернет-джерела

<http://vthntusg.at.ua/load/agroekologiiia/3-1-0-31> - електронний підручник з агроєкології

<http://www.livelib.ru/book/1000831094> - підручник з агроєкології

<http://www.v.lib.ua-ru.net/diss/cont/14727.html> - агроєкологічні основи використання осушених ґрунтів

<http://anv-book.org/dovvload/31517.html> - агроєкологічний моніторинг

## ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			
	ПРН02	ПРН03	ПРН05	ПРН28
<b>ДРН 1.</b> знання складу і структури основних типів агроecosистем	+			
<b>ДРН 2.</b> розуміння особливостей енергообміну в агроecosистемах	+	+		
<b>ДРН 3.</b> знання стратегії розвитку аграрного виробництва	+	+		
<b>ДРН 4.</b> знання методів і заходів створення високопродуктивних і стійких агроecosистем	+			+
<b>ДРН 5.</b> знання принципів та методів проведення агроecологічного моніторингу, аудиту і контролю			+	+
<b>ДРН 5.</b> вміння оцінювати ecологічний стан агроландшафтів			+	
<b>ДРН 6.</b> вміння проводити ecологічне обґрунтування розвитку аграрного виробництва на досліджуваній території	+			+
<b>ДРН 7.</b> вміння розробляти заходи оптимізації структури агроecosистем, підвищення їх продуктивності та стійкості, мінімізації негативного впливу аграрного виробництва на навколишнє середовище	+			+
<b>ДРН 8.</b> вміння користуватися спеціальною термінологією, нормативними документами				+

**ЩОДЕННИК**

навчальної практики

студента \_\_\_\_ курсу

Сумського національного аграрного університету

№ з/п	Заходи	Термін виконання	Відмітка про виконання	Оцінка	Підпис керівника
1.1.					
1.2.					
3.5.					

**Щоденник вів студент**

**Підпис**

**(прізвище, ініціали)**

**Практику закінчено з загальною оцінкою**

**(оцінка прописом)**

**Керівник**

**Підпис**

**(прізвище, ініціали)**