

## **ОК 33. НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА**

**Спеціальність: 101 Екологія**

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

**Факультет: Агротехнологій та природокористування**


Навчальна практика студентів є важливою складовою частиною навчального процесу. При проходженні навчальної практики студенти не тільки закріплюють і поглиблюють теоретичні знання, одержані в процесі вивчення загальних та спеціальних фахових навчальних дисциплін, а й набувають уміння та навички екологічної діяльності, міжособистісних стосунків, роботі в групах тощо.

З метою набуття практичних навичок майбутньої професійної діяльності та закріплення вивченого матеріалу передбачено проведення навчальної практики за наступними дисциплінами: 2 семестр – біологія, гідрологія, системи технологій, метеорологія і кліматологія, 4 семестр – загальна екологія, агроєкологія, ґрунтознавство з основами геології, системи технологій, 6 семестр – моніторинг навколишнього середовища, ландшафтно-екологічна навчальна практика.

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

**Кафедра екології та ботаніки**

**«Затверджую»  
Завідувач кафедри**

  
\_\_\_\_\_  
**(Скляр В.Г.)**  
*11 червня 2020 р.*

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

**БІОЛОГІЯ**

**Спеціальність: 101 Екологія**

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

**Факультет: Агротехнологій та природокористування**

**2020 – 2021 навчальний рік**

Робоча програма навчальної практики з дисципліни «Біологія» для студентів за спеціальністю: *101 Екологія*.

Розробник:., к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки

Бондарєва Л.М. \_\_\_\_\_

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від 11 червня 2020 року №17

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (Скляр В.Г.)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ (Скляр В.Г.)

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

© СНАУ, 2020 рік

© Бондарєва Л.М., 2020 рік

### 1. Опис навчальної дисципліни

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>	
		2020-2021-й	
		<b>Курс</b>	
		1	
		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		2	
Кількість тижнів: 1 тиждень	ОС: <i>бакалавр</i>	Вид контролю: <i>залік</i>	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета:** поглиблення і закріплення знань, умінь і навичок набутих студентами під час вивчення теоретичного курсу і виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологія».

**Завдання:** навчити студентів прийомам польового дослідження живих організмів та біологічних систем; сформуванню і поглибити вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між особливостями будови організмів та їх пристосуванням до умов середовища; розвивати самостійність у виборі відповідних методів дослідження живих організмів; сприяти вихованню біологічного світогляду та свідомого бережливого ставлення до природи.

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

*Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:*

- Знання особливостей морфології вегетативних та генеративних органів рослин; особливості морфології різних груп безхребетних тварин.
- Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття,
- Володіння методикою гербаризації рослин, методикою збору ентомологічної колекції .
- Знання українських та латинських назви видів.
- Розуміння принципу складання флористичного списку, принципу складання списку фауни.
- Розуміння основних концепцій, теоретичних та практичних аспектів поділу рослин та тварин на екологічні групи в залежності від різних абіотичних факторів навколишнього середовища.
- Знання основних факторів, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття певної місцевості, зокрема, типового флористичного складу та фауни різних природних та штучних фітоценозів.
- Знання основних видів рідкісних рослин і тварин своєї місцевості.
- Уміння поєднувати навички індивідуальної самостійної та командної роботи в процесі формування повного опису рослинних і тваринних угруповань
- Володіння методами визначення видів рослини, тварин
- Уміння збирати рослини та оформляти різні види гербарію: систематичний, морфологічний, екологічний
- Уміння збирати та оформляти колекцію безхребетних тварин
- Навички складання списку флори та фауни певного біоценозу
- Уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних задля визначення належності організмів до певної екологічної групи на основі комплексу морфологічних ознак.

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

ПР03. 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.

ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

### **Компетентності**

*Загальні компетентності*

K09. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K10. Навички міжособистісної взаємодії.

#### *Спеціальні (фахові) компетентності*

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

K27. Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування

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

#### *Керівник практики:*

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: проводить інструктаж про порядок проходження практики, надає студентам необхідні документи (щоденники, календарний план, індивідуальне завдання та інші методичні рекомендації);
- повідомляє студентам про форму звітності з практики, яку прийнято на кафедрі, а саме: подання щоденнику, та письмового звіту;
- забезпечує високу якість проходження практики відповідно до програми;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проводить з ними обов'язкові інструктажі з охорони праці та техніки безпеки тощо;
- контролює виконання студентами правил поведінки на місцях проведення практики, веде журнал відвідування студентами практики;

#### *Студенти при проходженні навчальної практики зобов'язані:*

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно приступити до практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівки її керівника;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки; нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно здати необхідну звітну документацію та флористичні і ентомологічні колекції.

### **3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

<b>№ з/п</b>	<b>Тема та зміст заняття</b>	<b>Обсяг годин</b>
<b>1.</b>	<b>МОДУЛЬ I</b>	<b>18</b>
1.1	Інструктаж з техніки безпеки під час проходження навчальної практики з ботаніки. Навчальна екскурсія з метою збору матеріалу для подальшого опису та створення колекції.	3
1.2	Вивчення особливостей морфології рослин. Робота із «Визначником вищих рослин України».	3
1.3	Тема: «Видове різноманіття лісових екосистем. Роль популяцій рослин і тварин в забезпеченні функціонування та збереженні біорізноманіття лісових екосистем. Оцінка поточного стану фіто- та зооценозу лісу»	6
	Тема:	6

	«Видовий склад лучних екосистем. Роль популяцій рослин і тварин в забезпеченні функціонування та збереженні біорізноманіття екосистем лук. Антропогенна деградація лук. Екологічна оцінка поточного стану природних кормових угідь».	
<b>2.</b>	<b>МОДУЛЬ II</b>	<b>12</b>
2.1	Тема: «Аналіз біорізноманіття агрофітоценозів в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування»	3
2.2	Тема: «Урбано- флора та фауна як індикатор антропогенно трансформованого середовища. Особливості морфологічної будови рудеральних рослин як пристосування до реалізації певних життєвих стратегій їхніми популяціями»	3
2.3	Звіт з практики: здача колекцій, гербаріїв, перевірка правильності визначення видів, перевірка знань латинських назв видів.	6
	<b>Разом:</b>	<b>30</b>

#### Індивідуальні завдання

Збір та оформлення морфологічних, систематичних, навчальних та екологічних гербаріїв, колекцій безхребетних тварин, описи рослинних та тваринних угруповань.

#### 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, за 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 (табл. 1).

Таблиця 1.

#### Форма контролю та розподіл балів за виконання окремих завдань практики

Форми контролю	Терміни контролю	Кількість балів
перевірка індивідуальних завдань	в кінці практики	35-50
перевірка звіту практики	в кінці практики	15-30
перевірка щоденника	під час та в кінці практики	10-20
залік	в кінці практики	60-100

Протягом проходження практики та під час захисту звітів, задачі біологічних колекцій, викладачем оцінюється також рівень оволодіння студентами *soft skills* та фахових компетентностей (табл. 2, 3).

Таблиця 2

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

Соціальні / м'які навички ( <i>soft skills</i> )	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність поєднувати самостійну та командну роботу в процесі формування повного опису рослинних і тваринних угруповань				
Уміння виконувати індивідуальні завдання, формувати план та послідовність етапів дослідження з урахуванням особистісних характеристик в виконавців в групі.				

Таблиця 3

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

Фахові компетентності ( <i>professional skills</i> ), який реалізується під час практики	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.				
Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.				
Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.				
Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування				

### Вимоги до звіту

Кожен студент у кінці практики зобов'язаний представити звіт.

**Звіт** — це письмове повідомлення про виконання обсягу польової практики передбаченої навчальним планом. У звіті описується виконана робота, проводиться узагальнення та підведення підсумків.

**Вимоги до звіту:** звіт необхідно готувати за наступним планом:

1. Місце проведення практики
2. Мета проведення практики
3. Основні завдання практики
4. Природні особливості району практики
5. Клімат району практики
6. Флора та рослинність району практики. Флора та рослинність району практики. Популяції як реальна форма існування видів рослин
7. Тваринний світ району практики



8. Фотозвіт
9. Висновки
10. Використана література

Текст звіту повинен бути написаний на сторінках формату А4 (210×297 мм.), шрифтом Times New Roman 14 pt, інтервал – 1,5. Відступ абзацу – 1,25 см. Вирівнювання тексту – по ширині. Поля: праве – 1,5 см, ліве – 3 см, нижнє – 2 см, верхнє – 2 см.

**До звіту додається :**

1. Щоденник, в якому описується щоденна робота студента за період польової практики.
2. Гербарій, оформлений згідно вимог, що містить 50 гербарних аркушів формату А3.
3. Колекція безхребетних тварин, яка складається із 20 екземплярів.

Під час захисту звіту студент повинен продемонструвати знання особливостей морфологічної будови рослин, зібраних до гербарію та тварин, що містяться у колекції, їх українські й латинські назви.

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 (табл. 4).

Таблиця 4

**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

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

**Базова**

1. Біологія. Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять (Частина 1) для студентів 1 курсу спеціальностей: 101- Екологія, 242 «Туризм» денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 68 с. *Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування, протокол № 8 від 20.05.2020 року*
2. Біологія. Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять (Частина 2) для студентів 1 курсу спеціальностей: 101- Екологія, 242 «Туризм» денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 71 с. *Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування, протокол № 8 від 20.05.2020 року*
3. Біологія. Методичні вказівки для організації самостійної роботи студентів 1 курсу спеціальностей: 101- Екологія, 242 Туризм денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 105 с. *Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування, протокол № 8 від 20.05.2020 року*

4. Біологія. Курс лекцій для студентів 1 курсу спеціальностей 101- *Екологія*, 242 *Туризм* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 143с. *Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування, протокол № 8 від 20.05.2020 року*
5. Ботаніка. Методичні рекомендації для проведення навчальної практики для студентів 1 курсу спеціальностей: 201 *Агрономія*, 205 *Лісове господарство*, 206 *Садово-паркове господарство*, 202 *Захист і карантин рослин* денної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 20 с. *Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування. Протокол № 2 від 28.10.2019 року*
6. Біологія. Методичні рекомендації для проведення навчальної практики для студентів 1 курсу спеціальностей: 101 «*Екологія*», 242 «*Туризм*» денної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 13 с. *Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування. Протокол № 2 від 28.10.2019 року.*
7. Бондарева Л.М. Біологія. Методичний посібник для проведення практичних робіт змістовного модуля «Тварини». Для студентів 1 курсу напряму підготовки 6.040106 – «*Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування*» денної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2014. – 70 с.
8. Бондарева Л.М. Ботаніка: електронний курс мультимедійних лекцій за темою: «*Цитологія та гістологія рослин*» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2011
9. Ботаніка. Навчальний посібник: конспект лекцій для студентів 1 курсу спеціальностей: 201 *Агрономія*, 202 *Захист і карантин рослин*, 205 *Лісове господарство*, 206 *Садово-паркове господарство* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 68 с.
10. Ботаніка. Навчальний посібник для проведення практичних робіт для студентів 1 курсу спеціальностей: 201 *Агрономія*, 202 *Захист і карантин рослин*, 205 *Лісове господарство*, 206 *Садово-паркове господарство* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 56 с.
11. Ботаніка. Навчальний посібник для організації самостійної роботи для студентів 1 курсу спеціальностей: 201 *Агрономія*, 202 *Захист і карантин рослин*, 205 *Лісове господарство*, 206 *Садово-паркове господарство* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 30 с.
12. Бондарева Л.М., Кирильчук К.С. Термінологічний словник з ботаніки, 2007. – 21 с.
13. Бондарева Л.М., Жатова Г.О., Скляр В.Г., Тихонова О.М. Методичні вказівки для практичних робіт з екології для студентів технологічних спеціальностей. Частина 2. «*Біосфера. Антропогенна деградація*», 2010. 24 с.
14. Злобін Ю.А., Скляр В.Г., Бондарева Л.М. Фізіологія життєдіяльності рослин. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форми освіти спеціальностей: 7.130104 – *агрономія*, 7.130102 – *захист рослин*, 6.090103 – *лісове та садово-паркове господарство* – Суми, 2009. – 82с.
15. Коваленко І.М., Жатова Г.О. Робочий зошит із систематики рослин, 2006 – 25 с.
16. Мельниченко Н. В. Курс лекцій та практикум з анатомії і морфології рослин : посібник для студ. ВНЗ. – К. : Фітосоціо-центр, 2001. –160 с.
17. Мусієнко М.М. Екологія рослин : навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів / М. М. Мусієнко. – К. : Либідь, 2006. – 432 с.
18. Нечитайло В. А. Ботаніка. Вищі рослини : підручник / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
19. Перфільєва Л. П. Ботаніка. Лабораторні роботи: навч. посібник / Л. П. Перфільєва, М. В. Перфільєва. – К. : ЦУЛ, 2008. – 208 с.
20. Кваша В. Еволюційне вчення. Лабораторний практикум / В. Кваша. – Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2004. – 68 с.

21. Кваша В. Зоологія: навчальний посібник / Кваша В., Пилявський Б., Подобівський С. – Тернопіль : Мандрівець, 2005. – 136 с.
22. Константинов В.М. Зоология позвоночных Учебник для студентов биолог. ф-тов высш. пед. учеб. заведений / Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. – 2-е изд., стереотип. – М. : Academia, 2000. – 496 с.
23. Неведомська Є.О. Зоологія : навч. посібн. / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, І. Д. Омері. – К. : Центр учбової літератури, 2013. – 290 с.
24. Пилявський Б. Р. Лабораторний практикум із зоології хребетних (анатомія морфологія) : навчальний посібник / Б. Р. Пилявський. – Тернопіль : Джура, 2004. – 92 с.
25. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. –М.: Мир, 1990
26. Вилли К., Датъе В. Биология. -М.: Мир,1975.

#### Допоміжна

1. Геншензон С.М. Основы современной генетики. –К.: Наук. думка, 1983. – 506 с.
2. Гуляев Г.В. Генетика. – 2-е изд., перераб., дополн. – М.: Колос, 1977. – 360 с.
3. Ч. Дарвин. Происхождение видов / Комментар. Б.М. Мечникова, А.В. Яблокова. – М.: Просв., 1987.
4. Шмальгаузен І.І. Фактори еволюції (теорія стабілізуючого добору). – Л.: Наука, 1998. – 452 с.
5. Бондарєва Л.М. Вивчення комплексу макроскопічних та мікроскопічних діагностичних ознак чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.) в складі лікарської рослинної сировини *Thymi herba* / Л.М. Бондарєва//Вісник СНАУ. Серія «Агронімія і біологія». Вип. 2(33), – Суми: СНАУ, 2017.- 17-22.
6. Тихонова О.М. Вегетативне розмноження *Chrysanthemum × koreanum* Makai в умовах ННБК Сумського НАУ/ О.М. Тихонова, Л.М. Бондарєва // Вісник Уманського університету садівництва, №2 – Умань, 2018. – С.83-86.
7. Бондарєва Л.М. Онтогенетична структура популяцій злаків в умовах випасання на заплавах луках р. Сули/ Л.М. Бондарєва//Вісник СНАУ. Серія «Агронімія і біологія». Вип. 2(31), – Суми: СНАУ, 2016.- С. 39 – 44
8. Bondarieva L.M., Kyrylchuk K.S., Skliar V.H., Tikhonova O.M., Zhatova H.O., Bashtovyi M.G. (2019). Population dynamics of the typical meadow species in the conditions of pasture digression in flooded meadows. Ukrainian Journal of Ecology. 9 (2). С. 204–211.
9. Skliar Iu., Skliar V., Klymenko A., Sherstiuk M., Zubtsova I. Growth signs of *Nymphaea candida* in various ecological and cenotic conditions of Desna Basin (Ukraine). AgroLife Scientific Journal. 2020. Vol.9, №1. 316-323.

#### Інформаційні ресурси

1. <http://www.ebio.ru/>
2. [http://biology.org.ua/files/lib/MolBiol\\_sivolob.pdf](http://biology.org.ua/files/lib/MolBiol_sivolob.pdf)
3. [http://biology.org.ua/files/lib/Genetics\\_sivolob\\_et\\_al.pdf](http://biology.org.ua/files/lib/Genetics_sivolob_et_al.pdf)
4. <http://biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>
5. [http://biology.org.ua/files/lib/MolBiol\\_sivolob.pdf](http://biology.org.ua/files/lib/MolBiol_sivolob.pdf)
6. [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=35319](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=35319)

**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 спрямована навчальна практика			
	ПРН03	ПРН06	ПРН18	ПРН21
ДРН 1. Знання особливостей морфології вегетативних та генеративних органів рослин, особливостей морфології різних систематичних груп тварин.	+			
ДРН 2. Розуміння основних концепцій, теоретичних та практичних аспектів поділу рослин та тварин на екологічні групи в залежності від різних абіотичних факторів навколишнього середовища.	+	+		
ДРН 3. Уміння поєднувати навички індивідуальної самостійної та командної роботи в процесі формування повного опису рослинних і тваринних угруповань			+	
ДРН 4. Знання основних факторів, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття певної місцевості, зокрема, типового флористичного складу та фауни різних природних та штучних фітоценозів.		+		
ДРН 5. Уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних задля визначення належності організмів до певної екологічної групи на основі комплексу морфологічних ознак.			+	+

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

**Кафедра екології та ботаніки**

**ЗАТВЕРДЖУЮ  
Зав.кафедри екології та ботаніки**

*В. Г. Скляр*

**Скляр В. Г.**

**“11” червня 2020 р.**

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

**Спеціальність: 101 «Екологія»**

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

**Факультет: *Агротехнологій та природокористування***

**2020 – 2021 навчальний рік**

Робоча програма навчальної практики з дисципліни **Гідрологія** для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”

Розробники:

Розробники: к.б.н., доцент Клименко Г.О. 

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від “11 ” червня 2020 року № 17

Завідувач кафедри  (Скляр В.Г.)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми  (В.Г. Скляр)

Декан факультету  (І.М. Коваленко)

Декан факультету  (І.М. Коваленко)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
<u>Кількість кредитів – 1</u>	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки -  Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<i><b>Нормативна</b></i>	
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 4		2020-2021-й	
		<u><b>Курс</b></u>	
		<u>1</u>	
		<u><b>Семестр</b></u>	
<u>Загальна кількість годин –30</u>		<u>2</u>	
<u><b>Кількість тижнів: 1 тиждень</b></u>	<i>ОС: бакалавр</i>	<u>Вид контролю:</u> <i>залік</i>	

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета:** метою навчальної практики “Гідрологія” є ефективно опанування логікою творчого мислення, отримання студентами-екологами основних наукових знань та методів досліджень в області гідрології.

**Завдання:** навчити студентів прийомам дослідження й вирішення екологічних і природоохоронних завдань при дослідженні водних об'єктів, виробити в них уміння аналізувати різні природні та антропогенні процеси, здатність передбачати можливі зміни в водному середовищі, застосовувати сучасні методи науки.

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- Знання про будову гідросфери як природної системи, що саморозвивається;
- Знання про процеси утворення об'єктів гідросфери (водотоків, водоймищ, боліт льодовиків),
- Знання про фізичні основи гідрологічних процесів,
- Знання про механізми формування колообігу води в природі через фазовий перехід води з одного агрегатного стану в інший;
- Розуміння основних закономірностей і характеристик водного, термічного, льодового, гідрохімічного режимів різних гідрологічних об'єктів;
- Розрізняти і оцінювати особливості гідрологічних режимів водних об'єктів суші;
- Аналізувати і оцінювати водні ресурси будь-якої території з урахуванням їх раціонального використання і охорони.

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

ПР03. 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.

ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

### Компетентності

#### Загальні компетентності

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K09. Здатність працювати в команді



К10. Навички міжособистісної взаємодії.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

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

К15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

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

## **2. ОСНОВНІ ОBOB'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 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.

#### **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.

## **4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Етапи практики	Зміст етапів практики	Години
Організаційно-підготовча робота	Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення із розкладом занять.	<b>6</b>

<p>Основна робота</p>	<p><b>Робота 1. Підготовка до гідрологічних досліджень водойми</b>  <b>Мета роботи:</b> навчитись проводити підготовку до гідрологічних досліджень водойми, навчитись працювати з картами, планами, схемами.  <b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознайомитися з теоретичною частиною і зробити конспект.</li> <li>• Провести підготовку до гідрологічних досліджень конкретної водойми.</li> <li>• Визначити річкову систему обраної річки, заповнити табличку.</li> <li>• Визначити площу річкового басейну.</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
	<p><b>Робота 2. Визначення екологічних характеристик водойми</b>  <b>Мета роботи:</b> навчитися проводити визначення екологічних характеристик водойми (температура, прозорість, кольоровість, вміст розчинених сполук і зависей, швидкість потоку, співвідношення кількостей води, що витікає, профіль глибини, характер берегів і дна).  <b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознайомитися з теоретичною частиною і зробити конспект.</li> <li>• Визначити температуру води водного об'єкта.</li> <li>• Визначити запах води водного об'єкта.</li> <li>• Визначити забарвлення води водного об'єкта.</li> <li>• Зробити висновок про екологічний стан водного об'єкта, результати записати.</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
	<p><b>Робота 3. Визначення кислотності і лужності водних екосистем</b>  <b>Мета роботи:</b> навчитися визначати кислотність і жорсткість водного середовища експрес-методом.  <b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознайомитися з теоретичною частиною і зробити конспект.</li> <li>• Визначити рН води водного об'єкта.</li> <li>• Визначити жорсткість води водного об'єкта.</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Підсумки навчальної</b></p>	<p><b>Написання звітів практики. Захист звітів практики.</b></p>	<p><b>6</b></p>

<b>практики</b>	<b>Залік.</b>	
	<b>Усього</b>	<b>30</b>

## 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 (табл. 1). При цьому оцінюється і рівень оволодіння soft skills та фаховими компетентностями (табл. 2, 3).

Таблиця 1

### Структурування дисципліни

Елементи, які оцінюються	Форма контролю	Максимальна кількість балів
Характеристика району дослідження	Звіт	18
Завдання 1.1-1.4	Звіт	12 (кожне завдання 3 бали)
Завдання 2.1-2.5	Звіт	15 (кожне завдання 3 бали)
Завдання 3.1-3.3	Звіт	15 (кожне завдання 5 бали)
Загальна характеристика водного об'єкта	Звіт	40

Таблиця 2

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				

Таблиця 3

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
Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук				
Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища				
Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі				
Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень				

### 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:

- Фактичні дані метричних параметрів водного об'єкта;
- 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 (табл. 4).

Таблиця 4

#### 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

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Богословский Б.Б., Самохин А.А., Соколов Д.П. Общая гидрология. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.
2. Загальна гідрологія. Підручник / Левківський С.С. та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2000.
3. Малі річки України. Довідник/ А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О.Богатов та ін.; за ред. Яцика А.В. – Київ: Урожай, 1991.
4. Михайлов В.П., Добровольский А.Д. Общая гидрология. – М.: Высшая школа, 1975.
5. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення: гідро екологічні аспекти. – К.: ВЦ „Київ. ун-т”, 1999.
6. Біланюк В.І. Практикум із загальної гідрології. – Львів: Вид-во ЛНУ ім.І.Франка, 2004. – 60 с.
7. Гідрологія. Методичні вказівки для проведення навчальної практики для студентів 1 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр» денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 25 с.

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

<p><b>Результати навчання за ОК:</b> після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:</p>	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		
	ПРН03	ПРН05	ПРН18
ДРН 1. Знання про будову гідросфери як природної системи, що саморозвивається.	+		
ДРН 2. Знання про процеси утворення об'єктів гідросфери (водотоків, водоймищ, боліт льодовиків)		+	
ДРН 3. Знання про фізичні основи гідрологічних процесів			+
ДРН 4. Знання про механізми формування колообігу води в природі через фазовий перехід води з одного агрегатного стану в інший	+		
ДРН 5. Розуміння основних закономірностей і характеристик водного, термічного, льодового, гідрохімічного режимів різних гідрологічних об'єктів		+	
ДРН 6. Розрізняти і оцінювати особливості гідрологічних режимів водних об'єктів суші		+	+
ДРН 7. Аналізувати і оцінювати водні ресурси будь-якої території з урахуванням їх раціонального використання і охорони.	+		
ДРН 8. Проводити дослідження на відповідному рівні			+

**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)**

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

**Кафедра біотехнології та фітофармакології**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Зав. кафедри біотехнології та фітофармакології**



**А.А.Подгасцький  
«01» лютого 2021 р.**

**РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС)  
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (ОКЗЗ) З ДИСЦИПЛІНИ  
«СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ»**

**Спеціальність:** 101 «Екологія»

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

**Факультет:** Агротехнологій та природокористування

**2020–2021 навчальний рік**



Робоча програма навчальної практики з дисципліни «Системи технологій» для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”

Розробники: к.с.-г. н., доцент, Л.В.Крючко


Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології

Протокол від 01 лютого 2021 року №7

Завідувач кафедри  (А.А.Подгаєцький)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ (В.Г. Скляр)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету агротехнологій та природокористування \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ (І.М. Коваленко)  
(на якому викладається дисципліна) (підпис) (прізвище та ініціали)

© СНАУ, 2021 рік

© Крючко Л.В. 2021 рік

## 1. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної практики	
		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>	
		2020-2021-й	
		<b><u>Курс</u></b>	
		<u>1</u>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		<b><u>Семестр</u></b>	
		<u>2</u>	
Кількість тижнів: 1 тиждень	ОС: <i>бакалавр</i>	<b><u>Вид контролю:</u></b> <i>залік</i>	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Метою** та **завданням** навчальної практики з дисципліни «Системи технологій» є оволодіння, поглиблення та закріплення знань, набутих студентами під час аудиторних занять з дисципліни, ознайомлення з особливостями технологій вирощування польових культур у різних природних зонах, формування практичних навичок щодо вирощування польових культур (посів, догляд за посівами, збирання врожаю на дослідних ділянках ННБК СНАУ), оволодіння знаннями і практичними навичками у роботі лабораторій, що здійснюють контроль за вирощуванням польових культур з метою оцінки отриманого врожаю. Навчальна практика з дисципліни «Системи технологій» являє собою частину навчального процесу, на якій студенти завершують вивчення дисципліни, закріплюють і поглиблюють знання, одержані на лекціях та лабораторних заняттях з даного курсу.

### **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- Знати біологічні умови для вирощування польових культур, особливості сільськогосподарського виробництва, умови для розвитку виробництва продукції рослинництва.
- Вміти обґрунтувати доцільність вирощування культури у відповідній природній зоні з урахуванням її агроекономічних умов.
- Уміти прогнозувати врожайність польових культур з урахуванням факторів інтенсифікації (метеорологічні умови, насіння, добрива, технології).
- Уміти визначати масу 1000 штук насінин, розраховувати норму висіву під заплановану врожайність та розробляти технологію вирощування польових культур.
- Уміти проводити догляд за посівами.
- Проводити аналіз оцінки стану продукції сільського господарства при заготівлі, зберіганні і переробці.

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

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР 27. Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності

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***

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### ***Спеціальні (фахові) компетентності***

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K28. Здатність до оцінки впливу на стан довкілля та біоти різних технологій і видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом

## **3. ОСНОВНІ ОBOB'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ ТА СТУДЕНТІВ:**

### **Керівник практики зобов'язаний:**

- 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 припустили грубе порушення, до вирішення питання керівництвом університету.

### **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.

#### 4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Етапи практики	Зміст етапів практики	Години
Організаційно-підготовча робота	Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення із розкладом занять.	<b>6</b>
Основна робота	<u>Ознайомлення з дослідними полями ННБК Сумського НАУ (зернові та бобові культури) та матеріальною базою.</u>	<u>6</u>
	За набором культур для конкретної зони скласти схему сівозміни. Зробити оцінку продуктивності сівозміни.	<u>6</u>
	Ознайомитися з ознаками сходів і визначити зернову культуру. Скласти опис сходів хлібних злакових та зернових бобових культур за ознаками, що відрізняють їх.	<u>6</u>
Підсумки навчальної практики	Написання звітів практики. Захист звітів практики. Залік.	6
	<b>Всього годин</b>	<b><u>30</u></b>

#### Індивідуальні завдання

Збір та оформлення інформації щодо структури посівних площ у конкретному господарстві Сумської, проаналізувати рівень стану сільськогосподарського виробництва в Україні і в Сумській області.

#### 5. 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 (табл. 1). При цьому оцінюється і рівень оволодіння soft skills та фаховими компетентностями (табл. 2, 3).

В процесі проведення практики поточний контроль здійснюється в наступних формах:

## Структурування навчальної практики

Елементи, які оцінюються	Форма контролю	Максимальна кількість балів
РО щодо аналізу рівня стану с.-г. виробництва в Україні і в Сумській області (відповідно до індивідуального завдання)	Звіт	20
РО підготовки звіту після відвідування екскурсій на дослідних ділянках СНАУ	Звіт	20
РО, що відображає уміння студента працювати з методикою визначення лабораторної та польової схожості	Звіт	20
РО, що відображає уміння студента набутих навичок по догляду за посівами	Звіт	20
Залік:		
<i>Щоденник, загальний звіт, доповідь</i>	Звіт	20
<b><i>Загальна оцінка</i></b>		<b>100</b>

Таблиця 2

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
Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.				
Здатність працювати в команді				
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 до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.				
Здатність до оцінки впливу на стан довкілля та біоти різних технологій і видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом.				

### 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:

- Фактичні дані метричних параметрів водного об'єкта;
- 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 (табл. 4).

Таблиця 4

#### 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

#### Підведення підсумків практики

Підсумки навчальної практики підводяться у процесі захисту звіту у групі у вигляді презентації та обговорення проблемних питань, які виникли у процесі проходження практики.

Студенти, які виконали всі завдання згідно програми практики, оформили відповідно до вимог індивідуальне завдання, звіт, отримують залік в останній день практики.

Студенти, які не виконали програму практики і отримали незадовільний результат, направляються на повторну практику в період канікул або відраховуються з навчального закладу.

Результати складання заліку відображені у заліковій відомості та індивідуальному навчальному плані студента та журналі обліку успішності студента.

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Системи технологій. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять. Суми, 2020, 32 с.
2. Системи технологій. Курс лекцій. Суми, 2020, 60 с.
3. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування с.-г. культур.-К.: УНЛ, 2004.- 808 с.
4. Царенко О.М., Кожушко Н.С., Гончаров М.Д. Правова основа та практичне насінництво: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2001.
5. Царенко О.М., Троценко В.І., Жатов О.Г., Жатова Г.О. Рослинництво з основами кормовиробництва: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003.
6. Мельник С.І., О.Д.Муляр., М.Й.Кочубей. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 405. Технологія виробництва продукції рослинництва. Навчальний посібник. Ч1.
7. Мельник С.І., О.Д.Муляр., М.Й.Кочубей. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 405. Технологія виробництва продукції рослинництва. Навчальний посібник. Ч2.
8. Науково-обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області / під ред. В.М.Бондаренко. – Суми: Козацький вал, 2004. – 662 с.
9. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: підручник/ Каленська С.М. та ін. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015, 201.
10. Основи сільського господарства. Навчальний посібник. Осадчий О.С. - К.: «Центр учбової літератури», 2012. - 294с.
11. Термінологічний словник агронома. Тонха О.Л. та ін. - К.: Аграрна освіта, 2011. - 335.



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

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		
	ПРН21	ПРН27	ПРН28
<b>ДРН 1.</b> Знати біологічні умови для вирощування польових культур, особливості сільськогосподарського виробництва, умови для розвитку виробництва продукції рослинництва.	+		
<b>ДРН 2.</b> Вміти обґрунтувати доцільність вирощування культури у відповідній природній зоні з урахуванням її агроекономічних умов.	+		
<b>ДРН 3.</b> Уміти прогнозувати врожайність польових культур з урахуванням факторів інтенсифікації (метеорологічні умови, насіння, добрива, технології).		+	+
<b>ДРН 4.</b> Уміти визначати масу 1000 штук насінин, розраховувати норму висіву під заплановану врожайність та розробляти технологію вирощування польових культур.			+
<b>ДРН 5.</b> Уміти проводити догляд за посівами.		+	+
<b>ДРН 6.</b> Проводити аналіз оцінки стану продукції сільського господарства при заготівлі, зберіганні і переробці.	+	+	

**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)

**Орієнтовні теми індивідуальних завдань**

**Блок 1**


1. Склад і структура агропромислового комплексу України
2. Виробництво основних видів продукції рослинництва (зерно, цукрові буряки фабричні, соняшник, картопля, овочі, плоди і ягоди) в Україні за останні три роки в порівнянні з 2020 роком
3. Виробництво і споживання продуктів харчування на 1 людину за рік в Україні за останні три роки в порівнянні з 2020 роком
4. Агроекономічні умови (погода, ґрунт, земельні ресурси) для подальшого розвитку галузі рослинництва в Сумській області
5. Характеристика переважаючих ґрунтів в різних природних зонах (Поліська, перехідна, лісостепова) Сумської області
6. Системи землеробства (екстенсивні, інтенсивні). Фактори інтенсифікації галузі рослинництва та можливий приріст врожаю від них
7. Особливості сільськогосподарського виробництва
8. Мінімізація обробітку ґрунту. Переваги його перед звичайним обробітком. Умови застосування.
9. Строки проведення оранки для ярих та озимих культур. Поняття зяблева оранка, веснооранка.
10. Прийоми обробітку ґрунту за його глибиною. Коротка характеристика

**Блок 2**

1. Насіння: визначення, категорії.
  2. Які посівні якості насіння регламентуються ДСТУ.
  3. Види технологій виробництва продукції рослинництва.
  4. Фактори інтенсифікації виробництва продукції рослинництва.
  5. Складові інтенсивної технології вирощування озимих зернових культур.
- Перелік озимих зернових культур та їх фактична урожайність, що вирощуються в Сумській області.
6. Особливості екологічно чистої технології вирощування гречки.
  7. Заходи прискореного досягання насіння соняшнику, люпину.
  8. Сертифікація. Сертифікат відповідності.
  9. Стандартизація. Види, об'єкти та суб'єкти стандартизації.
  10. Технологічний регламент продукції.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра біотехнології та фітофармакології

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Завідувач кафедри біотехнології та  
фітофармакології

 Подгаєцький А. А.  
“ 09 ” 07 2020 року

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

**«МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ»**

**Спеціальність: 101 Екологія**

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

**Факультет: Агротехнологій та природокористування**

**2020 – 2021 навчальний рік**

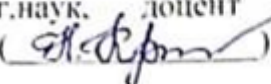
Робоча програма навчальної практики з дисципліни «Метеорологія і кліматологія» для студентів за спеціальністю: *101- Екологія*.

Розробники:

д.с.-г.н., професор кафедри біотехнології та фітофармакології,

Подгаєцький А.А.



к.с.-г.наук, доцент кафедри біотехнології та фітофармакології Кравченко  
Н.В. 

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології


Протокол № 34 від “ 15 ” 06 2020 року

Завідувач кафедри біотехнології та фітофармакології:  (Подгаєцький А.А.)

*Погоджено:*

Гарант освітньої програми  (В.Г. Скляр)

Декан факультету  (І. М. Коваленко)  
на якому викладається дисципліна

Декан факультету  (І. М. Коваленко)  
до якого належить кафедра

© СНАУ, 2020 рік

© Подгаєцький А.А., Кравченко Н.В., 2020 рік

## 2. Опис навчальної практики

<u>Найменування показників</u>	<u>Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</u>	<u>Характеристика навчальної практики</u>	
		<u>денна форма навчання</u>	<u>заочна форма навчання</u>
<u>Кількість кредитів – 1</u>	<u>Галузь знань: 10 Природничі науки -</u>	<u>Нормативна</u>	
<u>Модулів – 2</u>	<u>Спеціальність: 101 «Екологія»</u>	<u>Рік підготовки:</u>	
		<u>2020-2021-й</u>	
		<u>Курс</u>	
		<u>1</u>	
		<u>Семестр</u>	
<u>Загальна кількість годин – 30</u>		<u>2</u>	
<u>Кількість тижнів: 1 тиждень</u>	<u>ОС: бакалавр</u>	<u>Вид контролю: залік</u>	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета: удосконалення і закріплення знань, умінь та навичок набутих студентами під час вивчення теоретичного курсу і виконання практичних робіт з дисципліни «Метеорологія і кліматологія».

Завдання: навчити студентів прийомам польового дослідження та веденню метеорологічних спостережень за допомогою метеорологічних приладів та візуально; сформувані і поглибити вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між метеорологічними величинами; розвивати спостережливість, пам'ять, уміння аналізувати та систематизувати отримані дані; сприяти вихованню екологічного світогляду та свідомого бережливого ставлення до природи.

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

*Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:*

- знання особливостей ведення метеорологічних спостережень.
- володіння статистично опрацьовувати і просторово інтерпретувати результати метеорологічного дослідження з використанням сучасних інформаційних технологій;
- аналізувати синоптичну карту і вчитись здійснювати прогноз погоди;
- здійснювати географічну інтерпретацію кліматичних характеристик і показників для прикладних цілей та вироблення заходів адаптації до кліматичних змін природи і господарської діяльності;
- уміння поєднувати навички індивідуальної самостійної та командної роботи в процесі обробки даних спостережень, їх аналіз;
- набуття навичок роботи з метеорологічними приладами, вміння проводити метеорологічні та мікрокліматичні спостереження систематизувати й аналізувати їх результати, робити висновки.

**Метою** польової практики з метеорології є закріплення й поглиблення знань про атмосферу, погоду і клімат.

**Завданнями** польової практики з метеорології є:

- 1) Закріпити й поглибити знання про атмосферу, погоду і клімат, одержані на лекціях та практичних заняттях в розділі “Атмосфера і клімат” .
- 2) Удосконалити навички роботи з метеорологічними приладами.
- 3) Навчитися організовувати і проводити спостереження за метеорологічними елементами на обласній метеостанції. Суми, (метеорологічному майданчику СНАУ).
- 4) Навчитися проводити мікрокліматичні спостереження за типовою програмою.
- 5) Оволодіти вмінням обробки та аналізу результатів метеорологічних та мікрокліматичних спостережень.
- 6) Одержати навички організації спостереження за погодою, організація мікрокліматичних спостережень.
- 7) володіти методикою і правилами організації агрометеорологічних спостережень;

- 8) володіти методикою проведення вимірювань за допомогою метеорологічних приладів;
- 9) користуючись методами первинного опрацювання, аналізу і узагальнення отриманих результатів вимірювань, отримувати кількісні та якісні характеристики погодних і кліматичних умов;

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

ПР03. 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.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи для отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

### ***Компетентності***

#### *Загальні компетентності*

K09. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K10. Навички міжособистісної взаємодії.

#### *Спеціальні (фахові) компетентності*

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K21. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень

K26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями, або проектами.

K27. Знання та розуміння значення в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, не виснажливого природокористування.

K28. Здатність до оцінки впливу на стан довкілля різних технологій і видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з агровиробництвом

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

### *Керівник практики:*

- проводить всіх організаційні заходи перед виходом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики, надає студентам необхідні документи (щоденники, календарний план, індивідуальне завдання та інші методичні рекомендації);
- знайомить студентів про форму звітності з практики, яку прийнято на кафедрі, а саме: подання щоденника спостережень та письмового звіту;



- забезпечує високу якість проходження практики відповідно до програми;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проводить з ними обов'язкові інструктажі з охорони праці та техніки безпеки тощо;
- контролює виконання студентами правил поведінки на місцях проведення практики, веде журнал відвідування студентами практики;

*Студенти при проходженні навчальної практики зобов'язані:*

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно приступити до практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівки її керівника;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки; нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно здати необхідну звітну документацію.

### 3.ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ з/п	Тема та зміст заняття	Обсяг годин
<b>1.</b>	<b>МОДУЛЬ І</b>	<b>18</b>
1.1	<b>Тема: Інструктаж з техніки безпеки під час проходження навчальної практики з метеорології і кліматології.</b> Навчальна екскурсія з метою збору матеріалу для подальшого опису	3
1.2	<b>Тема: Вивчення будови метеорологічних приладів і освоєння методик вимірювання метеорологічних даних. І. Прилади для вимірювання температури повітря:</b> А) строковий термометр (ртутний чи спиртовий) для вимірювання $t^{\circ}$ повітря в момент спостережень; Б) максимальний термометр для вимірювання найвищої $t^{\circ}$ повітря за період спостережень (доба, тиждень); В) мінімальний термометр для вимірювання найнижчої $t^{\circ}$ повітря за період спостережень (доба, тиждень); Г) термометр-прац для вимірювання $t^{\circ}$ повітря в момент спостережень на маршрутах і в експедиціях; Д) термограф для вимірювання і фіксації $t^{\circ}$ повітря за весь період спостережень (добу, тиждень); <b>2. Прилади для вимірювання температури ґрунту:</b> а) строковий ґрунтовий термометр для вимірювання температури на поверхні ґрунту; б) ґрунтовий термометр Савінова для вимірювання $t^{\circ}$ ґрунту на глибині 5, 10, 15, 20 см; в) витяжні ґрунтові глибинні термометри, вимірювання $t^{\circ}$ ґрунту на глибині 0.4; 0.6; 0.8; 1.2; 1.6; 2.4; 3.2 м;	3

	<p>3. Прилади для вимірювання атмосферного тиску:</p> <p>а) станційний чашковий ртутний барометр для вимірювання атмосферного тиску на метеостанціях (в мм. рт. ст.);</p> <p>б) барометр-анероїд для вимірювання атмосферного тиску в польових умовах (в мб або гПа);</p> <p>в) барограф для вимірювання і фіксації атмосферного тиску в стаціонарних умовах.</p> <p>4. Прилади для вимірювання вологості повітря:</p> <p>а) станційний психрометр Августа;</p> <p>б) аспіраційний психрометр Августа;</p> <p>в) волосний гідрометр для вимірювання відносної вологості повітря;</p> <p>г) гігрограф для вимірювання та автоматичної реєстрації відносної вологості повітря в стаціонарних умовах.</p> <p>5. Прилади для вимірювання кількості опадів:</p> <p>а) опадомір Третьякова для вимірювання кількості рідких і твердих опадів;</p> <p>б) плевіограф для автоматичної реєстрації кількості та інтенсивності опадів.</p> <p>6. Прилади для визначення напрямку та швидкості вітру:</p> <p>а) флюгер з легкою та важкою дошками для вимірювання напрямку та швидкості вітру;</p> <p>б) анемометри Фусса та Прайса для вимірювання швидкості вітру в польових умовах.</p> <p>7. Прилади для реєстрації прямого сонячного сяяння:</p> <p>а) геліограф Кемпбелла – Стокса.</p>	
1.3	<p><b>Тема: «ЕКСКУРСІЯ НА ОБЛАСНУ МЕТЕОРОЛОГІЧНУ СТАНЦІЮ».</b></p> <p>Ознайомлення з вимогами до розташування метеорологічного майданчика.</p> <p>2) Вивчення розміщення приладів на метеомайданчику. Підготовка схеми метеомайданчика.</p> <p>3) Вивчення розміщення приладів у жалюзійних будках. Особливості будови та оформлення жалюзійних будок.</p> <p>4) Ознайомлення з методикою стаціонарних метеорологічних спостережень.</p> <p>5) Проведення стаціонарних метеорологічних спостережень.</p> <p>6) Вивчення метеорологічних приладів, розташованих у приміщенні метеостанції</p>	6
1.4	<p><b>Тема: Мікрокліматичне спостереження.</b></p> <p>З'ясування природних умов, які обумовлюють відмінність мікроклімату різних ділянок.</p> <p>1. Вибір району практики і визначення точок</p>	6

	<p>спостереження з контрастними фізико-географічними умовами.</p> <p>2. Ознайомлення з програмою та порядком проведення мікрокліматичних спостережень.</p> <p>3. Підготовка бланків реєстрації та обробки даних мікрокліматичних спостережень.</p> <p>4. Підготовка метеорологічних приладів до роботи.</p> <p>5. Проведення мікрокліматичних спостережень та реєстрації їх результатів через 1 годину за типовою програмою.</p>	
<b>2.</b>	<b>МОДУЛЬ II</b>	<b>12</b>
2.1	<p><b>Тема: Аналіз мікрокліматичних умов району практики.</b></p> <p>1. Обробка результатів мікрокліматичних спостережень. Робота з психрометричними таблицями.</p> <p>2. Оформлення бланків обробки даних мікрокліматичних спостережень.</p> <p>3. Побудова графіків ходу метеорологічних елементів: <math>t^{\circ}</math> повітря, фактичної пружності водяної пари, відносної вологості повітря, атмосферного тиску.</p> <p>4. Аналіз ходу метеорологічних елементів. Установлення загальної тенденції їх зміни, закономірностей взаємозалежності. Характеристика класів погоди, що змінювалися упродовж періоду спостережень.</p> <p>5. Порівняльний аналіз відмінностей мікроклімату різних ділянок району практики.</p>	3
2.2	<b>Тема: Підготовка та перевірка звітів польової практики з метеорології.</b>	3
2.3	<b>Тема:Звіт з практики:</b> перевірка стану виконання попередніх індивідуальних завдань Проведення підсумкової конференції (виступи від бригад; з індивідуальними завданнями).Виставлення заліку.	6
	<b>Разом:</b>	<b>30</b>

### Індивідуальні завдання

Ведення індивідуального щоденника практики, опису погоди. Кожен студент отримує індивідуальне завдання з метою попередньо детально підготуватися до вивчення однієї з груп метеоприладів за рекомендованою викладачем літературою; ознайомитися з методикою польових метеорологічних досліджень та особливостями мікроклімату. Виконані індивідуальні роботи входять до групового звіту про практику, як його частина.

#### 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, за 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 (табл. 2).

Таблиця 2.

#### Форма контролю та розподіл балів за виконання окремих завдань практики

Форми контролю	Терміни контролю	Кількість балів
перевірка індивідуальних завдань	вкінці практики	35-50
перевірка звіту практики	вкінці практики	15-30
перевірка щоденника	під час та вкінці практики	10-20
залік	вкінці практики	60-100

Протягом проходження практики та під час захисту звітів, здачі біологічних колекцій, викладачем також оцінюється рівень оволодіння студентами *soft skills* та фахових компетентностей (табл. 3, 4).

Таблиця 3

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

Соціальні / м'які навички ( <i>soft skills</i> )	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність поєднувати самостійну та командну роботу в процесі формування повного опису мікрокліматичних спостережень				
Уміння виконувати індивідуальні завдання, формувати план та послідовність етапів дослідження з урахуванням особистісних характеристик виконавців в групі.				

Таблиця 4

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

Фахові компетентності ( <i>professional skills</i> ), який реалізується під час практики	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність до критичного мислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.				
Здатність проводити метеорологічні спостереження, екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.				
Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.				
Знання та розуміння значення проведення метеорологічних спостережень, їх аналізу.				

### Вимоги до звіту

Кожен студент у кінці практики зобов'язаний представити звіт.

**Звіт** — це письмове повідомлення про виконання обсягу польової практики передбаченої навчальним планом. У звіті описується виконана робота, проводиться узагальнення та підведення підсумків.

**Вимоги до звіту:** звіт необхідно готувати за наступним планом:

Місце проведення практики

Мета проведення практики

Основні завдання практики

Природні особливості району практики

Характеристика погодно-кліматичних умов за час практики.

Коротка характеристика маршруту практики, змісту й обсягу проведених робіт.

Аналіз результатів мікрокліматичних спостережень

Викладення матеріалів навчальної екскурсії, самостійних польових досліджень.

Додатки (графіки, таблиці, схеми, малюнки приладів, фотографії тощо).

Висновки

Використана література

Текст звіту повинен бути написаний на сторінках формату А4 (210×297 мм.), шрифтом Times New Roman 14 pt, інтервал – 1,5. Відступ абзацу – 1,25 см. Вирівнювання тексту – по ширині. Поля: праве – 1,5 см, ліве – 3 см, нижнє – 2 см, верхнє – 2 см.

**До звіту додається :**

Щоденник, в якому описується щоденна робота студента за період польової практики.  
Фотозвіт.

Графіки, таблиці, схеми, малюнки приладів.

Під час захисту звіту студент повинен продемонструвати знання.

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 (табл.

Таблиця 5

**Шкала оцінювання**

<b>Сума балів за всі види діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>для заліку</b>
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

## **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова**

1. Подгаєцький А. А., Кравченко Н.В., Гнітецький М. О. Курс лекцій .Метеорологія і кліматологія. для студентів 1 курсу – ОС « бакалавр» денної і заочної форм навчання напрям підготовки: «205 - Лісове господарство, 206- Садово-паркове господарство», «101 – Екологія». Суми: Сумський НАУ - 2019 р, - 64 с.
2. Подгаєцький А. А., Кравченко Н.В., Гнітецький М. О. Метеорологія і кліматологія. «Методичні вказівки щодо виконання самостійних робіт» для студентів 1 курсу денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальність: 101 «Екологія». - Суми: СНАУ, 2019 - 16 с.
3. Подгаєцький А.А., Кравченко Н.В. Метеорологія і кліматологія. Довідковий матеріал для виконання самостійних робіт з навчальних дисциплін: «Агрометеорологія», «Метеорологія», «Метеорологія і кліматологія» для студентів І курсу, факультету агротехнологій та природокористування зі спеціальностей: 201- «Агрономія», 202-«Захист рослин», 101-«Екологія», 205-«Лісове господарство», 206 – «Садово - паркове господарство».
4. Метеорологія. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи / А.А. Подгаєцький.- Суми, - 2018 р, - 26 с.

5. Агrometeorologia. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять / А.А.Подгаєцький, Н.В. Кравченко, В.М. Коваленко.- Суми,- 2018.- 41 с.
6. Агrometeorologia. Курс лекцій / Подгаєцький А.А. Кравченко Н.В., 2016 р.– 53 с.
7. Довідковий матеріал для виконання лабораторно-практичних робіт і самостійної роботи з дисциплін «Агrometeorologia», «Метеорология», 2016 р.– 24 с.
8. Біловол О.В. Метеорология/ О.В.Біловол. – Х., 2016. – 168 с.
9. Борисова С.В. Метеорология і кліматология /С.Борисова , Г.Катеруша. – Одеса: Екология, 2018. – 152 с.
10. Вольвач О. В. Агrometeorologічні вимірювання : підруч. / О. В. Вольвач, В. В. Вольвач. – Одеса : Екология, 2016. – 200 с.
11. Грингоф И. Г. Агrometeorologia и агrometeorologические наблюдения / И. Г. Грингоф, А. Д. Пасечник. – СПб. : Гидрометеиздат, 2015. – 552 с.
12. Захаровская Н. Н. Метеорология и климатология : учеб. пособ. / Н. Н. Захаровская, В. В. Ильинич. – М. : Колос, 2018. – 127 с.
13. Хромов С. П. Метеорология и климатология : учеб. / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. – М. : Изд-во Моск. ун-та „Наука”, 2017.– 582 с.
14. Практикум з сільськогосподарської метеорології / Польовий А. М., Божко Л. Ю., Ситов В. М., Ярмольська О. С. – Одеса, 2017. – 400 с.
15. Практикум з агrometeorologії / Примак І. Д., Мусієнко Н. М., Ковбасюк П. У. та ін. ; за ред. І. Д. Примака. – Біла Церква, 2005. – 208 с.
16. Примак І. Д. Сільськогосподарська метеорология і кліматология / Примак І. Д., Польовий А. М., Гамалій І. П. ; за ред. І. Д. Примака. – Біла Церква: Білоцерківський держ. аграр. ун-т, 2018. – 488 с.
17. Проценко Г. Д. Метеорология і кліматология: навч. посіб. / Г. Д. Проценко. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. – 266 с.
18. Щербань І. М. Основи агrometeorologії : навч. посіб. / І. М. Щербань. – Видав.-поліграф. центр „Київський університет”, 2011. – 223 с.
19. Атлас облаков. – Л.: Гидрометеиздат, 2006. – 248 с.
20. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології/ В.С.Антонов. – Чернівці: Рута, 2004. – 336 с.
21. Божко Л.Ю. Агрокліматичні прогнози/ Л.Божко, О.Барсукова. – Одеса: ТЕС, 2018. – 228 с.
22. Вольвач О.В. Агrometeorologічні вимірювання/ О.Вольвач, В.Вольвач. – Одеса: Екология, 2016. – 200 с.
23. Грингоф И.Г. Агrometeorologia и агrometeorologические наблюдения / И.Грингоф, А.Пасечник. – С.:Гидрометеиздат, 2015. – 552 с.
24. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. – Вип.3. – Ч.1. Метеорологічні спостереження на станціях. Державна гідрометеорологічна служба. – К., 2011. – 279 с.
25. Настанова по службі прогнозів і попереджень про небезпечні і стихійні явища погоди.– К., 2003. – 31 с.
26. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам.
27. Агrometeorologічні спостереження.Державна гідрометеорологічна служба України, 2007. –Вип.11. – 357 с.

28. Образцова З.Г. Метеорологія і кліматологія / З.Г. Образцова – Х., 2012. – 177 с.
29. Практикум з сільськогосподарської метеорології/ А.М. Польовий,  
Допоміжна
30. Врублевська О.О. Прикладна метеорологія / О.Врублевська, Г.Катеруша. – Дніпропетровськ: Економіка, 2005. – 127 с
31. Божко Л.Ю. Агromетеорологічні розрахунки і прогнози/ Л.Ю.Божко. – К.: КНТ, 2005. – 216 с.
32. Волошина О.В. Метеорологія і кліматологія / О.В.Волошина. – Дніпропетровськ: Економіка, 2005. – 87 с.
33. Вольвач О.В. Агromетеорологічні вимірювання/ О.Вольвач. – Дніпропетровськ: Економіка, 2005. – 200 с.
34. Дмитренко В.П. Погода, клімат і урожайність польових культур/В.П. Дмитренко УНД гідрометеорологічний ін-т. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 620 с.
35. Довідник з агromетеорологічних ресурсів України. Агromетеорологічні ресурси.– К.:Укр ГМЦ Держкомітету України з гідрометеорології, 1995. – Т.1.– Сер. 2. – Ч. 1. – 201с.
36. Дмитренко В.П. Сільськогосподарська метеорологія: термінологічний довідник / В.П.Дмитренко, Л.В. Щербак, В.В. Бібік. – УНД гідрометеорологічний ін.. - т. – К.: Ніка – Центр, 2009. – 272 с.
37. Клімат України/ за ред. В.М.Ліпінського. – К.: Вид.-во Раєвського, 2003. – 560 с.
38. Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації / за ред. Л.Д. Гончарова, Є.П. Школьного – Одеса: Екологія, 2007. – 464 с.
39. Антонов В. С. Короткий курс загальної метеорології / В. С. Антонов. – Чернівці : Рута, 2004. – 356 с.
40. Галік О. І. Метеорологічні прилади і методи спостережень. Практикум: навч. посіб. / О. І. Галік. – Рівне : НУВГП, 2008. – 134 с.
41. Дати переходу температури повітря в Україні за сучасних умов клімату ; за ред. В. І. Осадчого, В. М. Бабіченко. – УНД гідрометеорологічний ін-т. – К. : Ніка-Центр, 2010. –304 с.
42. Дмитренко В. П. Погода, клімат і урожай польових культур / В. П. Дмитренко. – УНД гідрометеорологічний ін-т. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 620 с.
43. Дмитренко В. П. Сільськогосподарська метеорологія : термінологічний довідник / Дмитренко В. П., Щербак Л. В., Бібік В. В. – УНД гідрометеорологічний ін-т. – К. : Ніка-Центр, 2009. – 272 с.
44. Долгілевич М. Й. Метеорологія та кліматологія / М. Й. Долгілевич. – 2-ге вид., перероб. і доповн. – Житомир : Житомирський держ. техн. ун.-т., 2017. – 324 с.
45. Долгілевич М. Й. Практикум з метеорології та кліматології : навч. посіб. / М. Й. Долгілевич, Т. М. Радіонова. – Житомир: Житомир. інж.-технол. ін-т, 2012. – 201 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Офіційний сайт Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Режим доступу: [www.menr.gov.ua](http://www.menr.gov.ua)



- 2.Басманов, Є. І. Метеорологія і кліматологія: Конспект лекцій. Режим доступу: [www.Basmanov.sky.net.ua](http://www.Basmanov.sky.net.ua)
3. Програма ООН з вивчення проблем навколишнього середовища (НП«ЮНЕПКОМ»). Режим доступу: <http://www.unepcom.ru>
- 4.Weather Underground. Режим доступу: <http://www.wunderground.com>.
5. Розподіл метеорологічних даних. Режим доступу: <http://www.ipcc-data.org>.
6. Хімія атмосферних опадів (WDCPC). Режим доступу: <http://www.gasac-americas.org>.
7. European Environmental Agency. Режим доступу: [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu).
8. Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу:<http://www.unep.org>.
9. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
10. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
11. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
- 12.<https://www.inmeteo.net/2020/02/17/clima-gennaio-2020-piu-caldo-di-sempre-anche-italia>
- 13.<https://meteo.ua/ua/news/v-kieve-zafiksirovali-9-temperaturnyih-rekordov-8400>
- 14.[http://www.wmo.int/pages/index\\_ru.html](http://www.wmo.int/pages/index_ru.html)
- 15.<http://www.farmit.ru> – Агропортал з сільського господарства світу
- 16.<http://www.agro.ru/> – Сільське господарство за кордоном
- 17.<http://www.agropoisk.ru/> – Сільське господарство у мережі Інтернет

### **Сайти і портали з агрономії, агрохімії**

- <http://www.agronom.info> – Агрономічний портал
- <http://aquantia.ru/> – Агрохімія у сільському господарстві
- <http://agrolib.ru/> – Библиотека з агрономії
- <http://agronom.ru> – Все для сільського господарства
- <http://fermer.ru> – Головний фермерський портал
- <http://plant-protectio.do.am> – Захист рослин
- <http://agronomy.ru/> – Основи сільського господарства: агрономічний портал

### **Сайти і портали з екології, метеорології**

- [http://prima.franko.lviv.ua/faculty/geology/phis\\_geo/fourman/E-books-FVV/Interactive%20books/Meteorology/Meteo%20books.htm](http://prima.franko.lviv.ua/faculty/geology/phis_geo/fourman/E-books-FVV/Interactive%20books/Meteorology/Meteo%20books.htm)
- [http://prima.franko.lviv.ua/faculty/geology/phis\\_geo/fourman/E-books-FVV/Interactive%20books/Meteorology/Weather%20Forecasting/Weather%20Ukraine/Ukraine/Meteo-station%20Ukraine.htm](http://prima.franko.lviv.ua/faculty/geology/phis_geo/fourman/E-books-FVV/Interactive%20books/Meteorology/Weather%20Forecasting/Weather%20Ukraine/Ukraine/Meteo-station%20Ukraine.htm)
- <http://ecoinformatica.srcc.msu.ru/> – Библиографическая база данных эколого-экономического направления
- <http://a-portal.moreprom.ru/> – ЭКО-МИР: экологический портал

<http://portaleco.ru/> –Єкологічний портал

<http://www.ecoindustry.ru/> –Єкологія виробництва: науково- практичний портал

<http://ecokom.ru/> – Єкологія і безпека в техносвіті

## 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 спрямована навчальна практика		
	ПРН03	ПРН18	ПРН21
ДРН 1. Знання проведення метеорологічних досліджень інструментальними і неінструментальними методами.	+		
ДРН 2. Розуміння основних концепцій, теоретичних та практичних аспектів метеороогії і кліматології		+	
ДРН 3. Уміння поєднувати навички індивідуальної самостійної та командної роботи в процесі ведення метеорологічних спостережень		+	
ДРН4. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних			+

**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  
ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ**


**Спеціальність: 101 «Екологія»**

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

**Факультет: *Агротехнологій та природокористування***

**2021 – 2022 навчальний рік**

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


Розробники: к.с.-г. н., професор, Жатова Г.О. ()

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від 11 червня 2020 року №17

Завідувач кафедри  (Скляр В.Г.)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми  (Скляр В.Г.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

© СНАУ, 2020 рік

© Жатова Г.О.2020 рік

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
<u>Кількість кредитів –</u> <u>1</u>	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки -	<i><b>Нормативна</b></i>	
		<b>Рік підготовки:</b> 2021-2022-й	
	Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<u><b>Курс</b></u>	
		<u>2</u>	
		<u><b>Семестр</b></u>	
<u>Загальна кількість годин –</u> <u>30</u>		<u>6</u>	
<u><b>Кількість тижнів:</b></u> <u><b>1 тиждень</b></u>	ОС: <i>бакалавр</i>	<u>Вид контролю:</u> <i>залік</i>	

**1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

**Мета:** формування, закріплення та актуалізація вмінь студентів щодо визначення екологічного стану території на підставі комплексного аналізу особливостей та закономірностей стану компонентів довкілля.

**Завдання:** навчити студентів прийомам дослідження й вирішення екологічних і природоохоронних завдань, виробити в них уміння аналізувати різні природні та антропогенні процеси, здатність передбачати можливі зміни в природному середовищі, застосовувати сучасні методи науки для запобігання негативних змін природного середовища.

## **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- знання про головні закономірності функціонування атмосфери, гідросфери, педосфери та біосфери,
- знання про головні екологічні закономірності, про глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.
- поглиблення набутих знань, закріплення вмінь з навчальних дисциплін, отримання випереджальних знань із навчальних дисциплін, та формування нових навичок польового дослідження
- знання взаємозв'язків між організмами та довкіллям на рівні особини, популяції, екосистеми;

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

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. 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.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР 26. Розуміти особливості та закономірності функціонування популяцій як форми існування видів, усвідомлювати їхню роль формуванні, збереженні біорізноманіття та важливість популяційного аналізу у системі моніторингових досліджень і забезпеченні раціонального природокористування

## **Компетентності**

### ***Загальні компетентності***

K09. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K10. Навички міжособистісної взаємодії.

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### ***Спеціальні (фахові) компетентності***

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища

K21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень

K27. Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування

екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування

### **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 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 припустили грубе порушення, до вирішення питання керівництвом університету.

##### **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.

### **5. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Етапи практики	Зміст етапів практики	Години
Організаційно-підготовча робота	Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення розклау занять.	6

Основна робота	<p><b>Тема: Аутоекологічні дослідження рослин.</b></p> <p>Мета: спостереження за умовами зростання певних видів рослин у природі, складання їх екологічної характеристики, вивчення екологічної ніші.</p> <p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обрати один вид рослин, який на різних ділянках району дослідження (ліс, сад, лука);</li> <li>• здійснити кількісну оцінку величин провідних еколого-ценотичних чинників, притаманних місцезростанням, обраним для вивчення;</li> <li>• вивчити морфологічні особливості даного виду за різних умов місцезростання;</li> <li>• проаналізувати особливості його пристосування до умов</li> </ul>	6
	<p><b>Тема: Аналіз структури фітоценозу та стану популяцій.</b></p> <p>Мета: набути практичних навичок та засвоїти методи дослідження структури фітоценозу.</p> <p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описати вертикальну структуру фітоценозу;</li> <li>• підготувати зразки рослин, що домінують у кожному із ярусів у вигляді гербарію;</li> <li>• здійснити оцінку стану популяцій провідних ценозоутворюючих видів (визначити показники популяційної щільності, величини морфопараметрів рослин, а також онтогенетичну та віталітетну структуру)</li> </ul>	6
	<p><b>Тема: Екологічна сукцесія.</b></p> <p>Мета: вивчити стійкість екосистеми доглянутого саду (парку, скверу) і порівняти її з екосистемою покинутого саду (парку, скверу); навчитись здійснювати спостереження за сукцесійними змінами в екосистемах.</p> <p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описати структуру фітоценозу доглянутого саду;</li> <li>• встановити видовий склад покинутого і доглянутого саду (парку, скверу);</li> <li>• виявити основні напрямки сукцесійних змін на прикладі покинутого саду (парку, скверу);</li> <li>• спрогнозувати стан через 10 років за відсутності антропогенного впливу;</li> <li>• підготувати зразки рослин, що першими з'являються в культурних екосистемах після припинення догляду за ними, у вигляді гербарію.</li> </ul>	6
	<p><b>Тема: Порівняльна екологічна характеристика типових природно-заповідних об'єктів.</b></p> <p>Мета роботи: навчитися проводити екологічний опис типових природно-заповідних об'єктів.</p> <p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• провести екологічну характеристику об'єктів природно-заповідного фонду у регіоні;</li> <li>• проаналізувати вплив основних антропогенних чинників на об'єкти ПЗФ;</li> <li>• визначити шляхи поліпшення його розвитку.</li> </ul>	6



Підсумки навчальної практики	Написання звіту практики.	
	Захист звітів практики.	
	Залік	

## 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 (табл. 2). При цьому оцінюється і рівень оволодіння soft skills та фаховими компетентностями (табл. 3, 4).

Таблиця 2

### Структурування дисципліни

Елементи, які оцінюються	Форма контролю	Максимальна кількість балів
Характеристика району дослідження	Звіт	15
Завдання 1.1-1.5	Звіт	15 (кожне завдання 3 бали)
Завдання 2.1-2.5	Звіт	15 (кожне завдання 3 бали)
Завдання 3.1-3.5	Звіт	15 (кожне завдання 3 бали)
Гербарій	Звіт	40

Таблиця 3

Базова форма оцінювання керівником практики рівня soft skills, які може продемонструвати студент 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				

Таблиця 4

Базова форма оцінювання керівником практики рівня фахових компетентностей, які може продемонструвати студент 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
Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук				
Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища				
Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі				
Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень				
Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування				

### 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:

- гербарій (10-15 рослин);
- 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 (табл. 5).

Таблиця 5

<b>Шкала оцінювання</b>		
<b>Сума балів за всі види діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>для заліку</b>
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

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / В. Худоба, Ю. Чикайло. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 92 с.
- Соломенко Л. І., Боголюбов В. М., Волох А. М. Загальна екологія. – К.:НУБПУ. - 2018. – 350 с.
- Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова;. — Харків:Фоліо,2014. — 666
- Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум. - К.: Лібра, 2004.
- Екологія: основи теорії і практикум: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: Новий Світ – 2000; Магнолія плюс, 2003. – 296 с
- Гайнрих Д., Гергт М. Екологія: dtv-Atlas: Пер. з нім. – К.: Знання-Прес, 2001. – 287 с
- Основи екології та екологічного права /Бойчук Ю. та ін. – Суми: ВТД Університетська книга, 2004

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	ПРН21	ПРН26
ДРН 1. Знання головних закономірностей функціонування атмосфери, гідросфери, педосфери та біосфери.	+			
ДРН 2. Знання головних екологічних закономірностей, про глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.		+		
ДРН 3. Поглиблення набутих знань, закріплення вмінь з навчальних дисциплін, отримання випереджальних знань із навчальних дисциплін, та формування нових навичок польового дослідження.			+	
ДРН 4. Знання взаємозв'язків між організмами та довкіллям на рівні особини, популяції, екосистеми.				+

**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)**

**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 *Агроекології* для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”

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


Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від 11 червня 2020 року №17

Завідувач кафедри  (Скляр В.Г.)

Протокол від 11 червня 2020 року №17

**Погоджено:**

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

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

## 3. 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><b>Нормативна</b></i>	
Модулів 2	Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2021-2022-й	
		<u><b>Курс</b></u>	
		3	
		<u><b>Семестр</b></u>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		5	
<u><b>Кількість тижнів:</b></u> <u><b>1 тиждень</b></u>	ОС: <i>бакалавр</i>	<u><b>Вид контролю:</b></u> <i>залік</i>	



#### 4. 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 ОBOB'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.

## 6. 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 культуроценозів, які знаходяться під різним ступенем антропогенного впливу.</li> </ul>	6

	<p><b>Тема 4:</b> <i>Порівняльна агроекологічна 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>	<b>6</b>
	<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>

## 7. 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. Агроекологія: Навчальний посібник /О.Ф. Смаглий, 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. Тихонова О.М. Агроекологія: методичні рекомендації для проведення практичних занять студентами факультету агротехнологій та природокористування спеціальності «Екологія». – Суми: СНАУ, 2019. – 51 с.
6. Тихонова О.М. Агроекологія. 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. Димитрієвич, 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. Грунтозахисне 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/agroekologiii/3-1-0-31> - електронний підручник з агроекології

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

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

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

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)			
	ІРН02	ІРН03	ІРН05	ІРН28
<b>ДРН 1.</b> знання складу і структури основних типів агроєкосистем	+			
<b>ДРН 2.</b> розуміння особливостей енергообміну в агроєкосистемах	+	+		
<b>ДРН 3.</b> знання стратегії розвитку аграрного виробництва	+	+		
<b>ДРН 4.</b> знання методів і заходів створення високопродуктивних і стійких агроєкосистем	+			+
<b>ДРН 5.</b> знання принципів та методів проведення агроєкологічного моніторингу, аудиту і контролю			+	+
<b>ДРН 5.</b> вміння оцінювати екологічний стан агроландшафтів			+	
<b>ДРН 6.</b> вміння проводити екологічне обґрунтування розвитку аграрного виробництва на досліджуваній території	+			+
<b>ДРН 7.</b> вміння розробляти заходи оптимізації структури агроєкосистем, 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)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

 (Харченко О.В.)  
“ 09 ” 06 2020 р.

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

**Ґрунтознавство з основами геології**

Спеціальність: *101 Екологія*

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

Факультет: *Агротехнологій та природокористування*

**2020 – 2021 навчальний рік**

Робоча програма навчальної практики з дисципліни Грунтознавство з основами геології» для студентів спеціальності 101 – Екологія

Розробники:

Давиденко Г.А., доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії, канд. с.-г. наук



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії.

Протокол від "9" червня 2020 року № 26.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

  
(підпис)

(О.В. Харченко)  
(прізвище та ініціали)

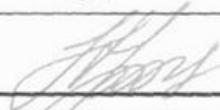
Погоджено:

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_



(В.Г. Скляр)

Декан факультету \_\_\_\_\_



(І.М. Коваленко)

на якому викладається дисципліна

© СНАУ, 2020 рік

© Давиденко Г.А., 2020 рік

### 3. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної практики	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 1	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки -  Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<i>Нормативна</i>	
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
		2020-2021-й	
		<b>Курс</b>	
		1	
		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		2	
Кількість тижнів: 1 тиждень	<b>ОС: бакалавр</b>	Вид контролю: <i>залік</i>	

## МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета:** поглиблення і закріплення знань, умінь і навичок набутих студентами під час вивчення теоретичного курсу і виконання лабораторних робіт з дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології».

**Завдання:** навчити студентів прийомам польового дослідження різних типів ґрунтів; сформувати і поглибити знання особливостей конкретних видів ґрунтів у зв'язку з природними факторами і умовами; розвивати самостійність у виборі відповідних методів дослідження ґрунтів; сприяти вихованню біологічного світогляду та свідомого бережливого ставлення до ґрунтів і навколишнього середовища.

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

*Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:*

- Знання морфологічних ознак різних типів ґрунтів, характерних для певної ґрунтово-кліматичної зони.
- Знання та розуміння значення ґрунтів для забезпечення функціонування екосистем, збереження біорізноманіття.
- Володіння методикою викопування ґрунтових розрізів, методикою визначення та опису морфологічних ознак ґрунтів.
- Розуміння основних концепцій, теоретичних та практичних аспектів поділу ґрунтів на типи і види в залежності від різних абіотичних факторів навколишнього середовища.
- Знання основних факторів, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття певної місцевості, зокрема, типових ґрунтів і рослинності різних природних та штучних фітоценозів.
- Уміння поєднувати навички індивідуальної самостійної та командної роботи в процесі формування повного опису ґрунтів.
- Уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних задля визначення типів і видів ґрунтів на основі комплексу морфологічних ознак.
- Уміння формувати пропозиції, визначати тактику та стратегію раціонального використання ґрунтів, забезпечення їхньої охорони та екологізації агросфери.

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

ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР 27. Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності

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*

К15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

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

К21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

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 ОBOB'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ ТА СТУДЕНТІВ:**

### *Керівник практики:*

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: проводить інструктаж про порядок проходження практики, надає студентам необхідні документи (щоденники, календарний план, індивідуальне завдання та інші методичні рекомендації);
- повідомляє студентам про форму звітності з практики, яку прийнято на кафедрі, а саме: подання щоденнику, та письмового звіту;
- забезпечує високу якість проходження практики відповідно до програми;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проводить з ними обов'язкові інструктажі з охорони праці та техніки безпеки тощо;
- контролює виконання студентами правил поведінки на місцях проведення практики, веде журнал відвідування студентами практики;

### *Студенти при проходженні навчальної практики зобов'язані:*

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно приступити до практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівки її керівника;

- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки; нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно здати необхідну звітну документацію.

### **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

№ з/п	Тема та зміст заняття	Обсяг годин
<b>1.</b>	<b>МОДУЛЬ I</b>	<b>18</b>
1.1	Інструктаж з техніки безпеки під час проходження навчальної практики з ґрунтознавства з основами геології. Навчальна екскурсія на територію річкової долини р. Псел для подальшого опису різних типів і видів ґрунтів.	3
1.2	Вивчення особливостей морфологічних ознак ґрунтів. Робота із «Атласом ґрунтів України».	3
1.3	Тема: «Типи і фактори ґрунтоутворення»	6
1.4	Тема: «Геологічна будова місцевості та основні ґрунтоутворюючі породи»	6
<b>2.</b>	<b>МОДУЛЬ II</b>	<b>12</b>
2.1	Тема: «Геоморфологія, рельєф, рослинність, клімат»	3
2.2	Тема: «Техніка закладання розрізів, морфологічні ознаки горизонтів ґрунту».	3
2.3	Звіт з практики: задача описів морфологічних ознак горизонтів різних типів ґрунтів, перевірка правильності визначення видів ґрунтів, перевірка знань назв видів рослин, кущів та дерев, характерних для певних типів ґрунтів.	6
	<b>Разом:</b>	<b>30</b>

#### **Індивідуальні завдання**

Збір та опис морфологічних ознак горизонтів різних типів ґрунтів, перевірка правильності визначення видів ґрунтів, перевірка знань назв видів рослин, кущів та дерев, характерних для певних типів ґрунтів.

#### **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, за 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 (табл. 1).

Таблиця 1.

**Форма контролю та розподіл балів за виконання окремих завдань практики**

Форми контролю	Терміни контролю	Кількість балів
перевірка індивідуальних завдань	в кінці практики	35-50
перевірка звіту практики	в кінці практики	15-30
перевірка щоденника	під час та в кінці практики	10-20
залік	в кінці практики	60-100

Протягом проходження практики та під час захисту звітів, здачі біологічних колекцій, викладачем також оцінюється рівень оволодіння студентами *soft skills* та фахових компетентностей (табл. 2, 3).

Таблиця 2

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

Соціальні / м'які навички ( <i>soft skills</i> )	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність поєднувати самостійну та командну роботу в процесі формування повного опису різних типів ґрунтів.				
Уміння виконувати індивідуальні завдання, формувати план та послідовність етапів дослідження з урахуванням особистісних характеристик у виконавців в групі.				
Здатність проведення досліджень на відповідному рівні				
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 ( <i>professional skills</i> ), який реалізується під час практики	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.				
Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.				
Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.				
Знання та розуміння значення ґрунтів в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування				
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

Кожен студент у кінці практики зобов'язаний представити звіт.

**Звіт** — це письмове повідомлення про виконання обсягу польової практики передбаченої навчальним планом. У звіті описується виконана робота, проводиться узагальнення та підведення підсумків.

**Вимоги до звіту:** звіт необхідно готувати за наступним планом:

11. Місце проведення практики
12. Мета проведення практики
13. Основні завдання практики
14. Природні особливості району практики
15. Клімат району практики
16. Ґрунтовий покрив та рослинність району практики.
17. Вивчення і опис морфологічних ознак горизонтів різних типів ґрунтів району практики
18. Фотозвіт
19. Висновки
20. Використана література

Текст звіту повинен бути написаний на сторінках формату А4 (210×297 мм.), шрифтом Times New Roman 14 pt, інтервал – 1,5. Відступ абзацу – 1,25 см. Вирівнювання тексту – по ширині. Поля: праве – 1,5 см, ліве – 3 см, нижнє – 2 см, верхнє – 2 см.

**До звіту додається :**

4. Щоденник, в якому описується щоденна робота студента за період польової практики.

Під час захисту звіту студент повинен продемонструвати знання морфологічних ознак горизонтів різних типів ґрунтів, назв видів рослин, кущів та дерев, характерних для певних типів ґрунтів.

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 (табл. 4).

Таблиця 4

**Шкала оцінювання**

<b>Сума балів за всі види діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>для заліку</b>
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

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Геологія з основами геоморфології. Лабораторний практикум для студентів 1 курсу напряму підготовки 6.040106 – “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” денної та заочної форм навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2014. - 80 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу спеціальності 6.090105 “Захист рослин” денної форми навчання./ Давиденко Г.А., Захарченко Е.А. – Суми: СНАУ, 2013. - 91 с.
3. НМК для студентів 1 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 – Екологія СНАУ. Файл «Геологія з основами геоморфології».
4. НМК для студентів 2 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 – Екологія. СНАУ. Файл «Ґрунтознавство».
5. Геологія з основами мінералогії. /Тихоненко Д.Г. та ін. К: Вища освіта, 2003 р.- 350 с.
6. Геология с элементами геоморфологии. /Якушева А.Ф. - М.: МГУ, 1993. - 445 с.
7. Общая геоморфология. /Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. – М.: Высшая школа, 1999. - 287 с.
8. Ґрунтознавство. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу напряму підготовки 6.040106 – «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2014. - 63 с.
9. Ґрунтознавство / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов; Ред. Д.Г. Тихоненко. – К.: Вища школа, 2005. – 786 с.
11. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство. – Чернівці: ЧНУ, 2003. – 400 с.
12. Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість: Підручник. – К.:Вища школа,1993. – 286с.

### Допоміжна

1. Геоморфология с основами геологии. /Пиотровский В.В. - М.: Недра, 1987. - 224с.
2. Основы геологии. /Кейльман Г.А. - М.: Недра, 2001. - 286 с.
3. Атлас почв Украинской ССР. Под ред. Н.К. Крупского и Н.И. Полупана. - К.: Урожай, 1989. – 312 с.
4. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України // За ред. Б.С.Носка, Б.С. Прістера, М.В.Лободи. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
5. Ґрунти Сумської області. – Харків: Прапор. – 1990. – 70 с.
6. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / під заг. Ред.. О.Є.Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.
7. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 316 с.

### Інформаційні ресурси

1. Законодавство України. - URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
2. [http://www.twirpx.com/files/husbandry/soil science/](http://www.twirpx.com/files/husbandry/soil%20science/)
3. CIA - The World Factbook. – URL: <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>
4. EEA - European Environment Agency. – URL: <http://www.eea.europa.eu/>
5. [http://www.twirpx.com/files/geology/soil science/](http://www.twirpx.com/files/geology/soil%20science/)

### 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 спрямована навчальна практика				
	ПРН06	ПРН18	ПРН21	ПРН27	ПРН 28
ДРН 1. Знання морфологічних ознак різних типів ґрунтів, характерних для певної ґрунтово-кліматичної зони	+				
ДРН 2. Знання та розуміння значення ґрунтів для забезпечення функціонування екосистем, збереження біорізноманіття	+			+	
ДРН 3. Володіння методикою викопування ґрунтових розрізів, методикою визначення та опису морфологічних ознак ґрунтів.		+	+		+
ДРН 4. Розуміння основних концепцій, теоретичних та практичних аспектів поділу ґрунтів на типи і види в залежності від різних абіотичних факторів навколишнього середовища	+			+	+
ДРН 5. Знання основних факторів, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття певної місцевості, зокрема, типових ґрунтів і рослинності різних природних та штучних фітоценозів	+				
ДРН 6. Знати методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних задля визначення типів і видів ґрунтів на основі комплексу морфологічних ознак		+	+		
ДРН 8. Уміння формувати пропозиції, визначати тактику та стратегію раціонального використання ґрунтів, забезпечення їхньої охорони та екологізації агросфери	+			+	+
ДРН 9. Уміння поєднувати навички індивідуальної самостійної та командної роботи в процесі формування повного опису ґрунтів		+			

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

**Кафедра біотехнології та фітофармакології**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Зав. кафедри біотехнології та фітофармакології**



**А.А.Подгасцький  
«01» лютого 2021 р.**

**РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС)  
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (ОКЗЗ) З ДИСЦИПЛІНИ  
«СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ»**

**Спеціальність:** 101 «Екологія»

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

**Факультет:** Агротехнологій та природокористування


**2021–2022 навчальний рік**

Робоча програма навчальної практики з дисципліни «Системи технологій»  
для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”


Розробники: к.с.-г. н., доцент, Л.В.Крючко


Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біотехнології та  
фітофармакології

Протокол від 01 лютого 2021 року №7

Завідувач кафедри  (А.А.Подгаєцький)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ (В.Г. Скляр)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету агротехнологій та  
природокористування \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ (І.М. Коваленко)  
(на якому викладається дисципліна) (підпис) (прізвище та ініціали)

## 2. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної практики	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 1	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки	<i>Нормативна</i>	
Модуль – 2	Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<b>Рік підготовки:</b>	
		2021-2022-й	
		<b><u>Курс</u></b>	
		<u>2</u>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		<b><u>Семестр</u></b>	
		<u>4</u>	
Кількість тижнів: 1 тиждень	ОС: <i>бакалавр</i>	<u>Вид контролю:</u> <i>залік</i>	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Метою** та **завданням** навчальної практики з дисципліни «Системи технологій» є оволодіння, поглиблення та закріплення знань, набутих студентами під час аудиторних занять з дисципліни, ознайомлення з особливостями технологій вирощування польових культур у різних природних зонах, формування практичних навичок щодо вирощування польових культур (посів, догляд за посівами, збирання врожаю на дослідних ділянках ННБК СНАУ), оволодіння знаннями і практичними навичками у роботі лабораторій, що здійснюють контроль за вирощуванням польових культур з метою оцінки отриманого врожаю. Навчальна практика з дисципліни «Системи технологій» являє собою частину навчального процесу, на якій студенти завершують вивчення дисципліни, закріплюють і поглиблюють знання, одержані на лекціях та лабораторних заняттях з даного курсу.

### **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- Знати виробничу класифікацію польових культур, в основу якої покладена згуртованість їх в окремі групи по напрямку основного господарчого використання врожаїв: продовольче, кормове та сировина для переробної промисловості.
- Вміти визначати вид основної і побічної продукції.
- Вміти визначати значення показників погодних умов агрокліматичних районів і встановити, в якій мірі вони задовольняють вимоги культур при вирощуванні.
- Вміти обґрунтувати доцільність вирощування культури у відповідній природній зоні з урахуванням її агроекономічних умов.
- Уміти прогнозувати врожайність польових культур з урахуванням факторів інтенсифікації (метеорологічні умови, насіння, добрива, технології).
- Уміти розробити технологічну схему вирощування і збирання культури за конкретних агрокліматичних умов.

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

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР 27. Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності

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***

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### ***Спеціальні (фахові) компетентності***

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K28. Здатність до оцінки впливу на стан довкілля та біоти різних технологій і видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом

## **3. ОСНОВНІ ОBOB'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ ТА СТУДЕНТІВ:**

### **Керівник практики зобов'язаний:**

- 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 припустили грубе порушення, до вирішення питання керівництвом університету.

### **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.

## 5. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Етапи практики	Зміст етапів практики	Години
Організаційно-підготовча робота	Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення із розкладом занять.	<b>6</b>
<u>Основна робота</u>	<u>Ознайомлення з дослідними полями ННБК Сумського НАУ (технічні культури), матеріальною базою.</u>	<u>6</u>
	За набором культур для конкретної зони скласти схему сівозміни. Зробити оцінку продуктивності сівозміни.	<u>6</u>
	Вивчення різних технологій вирощування польових культур (звичайна, інтенсивна, екологічна, пробіркова, енергоресурсозберігаюча).	<u>6</u>
Підсумки навчальної практики	Написання звітів практики. Захист звітів практики. Залік.	6
	<b>Всього годин</b>	<b><u>30</u></b>

### Індивідуальні завдання

Розробка технології вирощування польової культури в конкретному господарстві.

### 5. 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 (табл. 1). При цьому оцінюється і рівень оволодіння soft skills та фаховими компетентностями (табл. 2, 3).

В процесі проведення практики поточний контроль здійснюється в наступних формах:

Таблиця 1

## Структурування навчальної практики

Елементи, які оцінюються	Форма контролю	Максимальна кількість балів
РО щодо аналізу рівня стану с.-г. виробництва в Україні і в Сумській області (відповідно до індивідуального завдання)	Звіт	20
РО підготовки звіту після відвідування екскурсій на дослідних ділянках СНАУ	Звіт	20
РО, що відображає уміння складати технологічну карту вирощування польової культури.	Звіт	20
РО, що відображає уміння студента набутих навичок розробці технології вирощування культури в конкретному господарстві.	Звіт	20
Залік:		
<i>Щоденник, загальний звіт, доповідь</i>	Звіт	20
<b><i>Загальна оцінка</i></b>		<b><i>100</i></b>

Таблиця 2

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
Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.				
Здатність працювати в команді				
Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.				

Таблиця 3

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 до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.				
Здатність до оцінки впливу на стан довкілля та біоти різних технологій і видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом.				

### 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:

- Фактичні дані метричних параметрів водного об'єкта;
- 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 (табл. 4).

Таблиця 4

#### 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

#### Підведення підсумків практики

Підсумки навчальної практики підводяться у процесі захисту звіту у групі у вигляді презентації та обговорення проблемних питань, які виникли у процесі проходження практики.

Студенти, які виконали всі завдання згідно програми практики, оформили відповідно до вимог індивідуальне завдання, звіт, отримують залік в останній день практики.

Студенти, які не виконали програму практики і отримали незадовільний результат, направляються на повторну практику в період канікул або відраховуються з навчального закладу.

Результати складання заліку відображені у заліковій відомості та індивідуальному навчальному плані студента та журналі обліку успішності студента.

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

12. Системи технологій. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять. Суми, 2020, 32 с.
13. Системи технологій. Курс лекцій. Суми, 2020, 60 с.
14. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування с.-г. культур.-К.: УНЛ, 2004.- 808 с.
15. Царенко О.М., Кожушко Н.С., Гончаров М.Д. Правова основа та практичне насінництво: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2001.
16. Царенко О.М., Троценко В.І., Жатов О.Г., Жатова Г.О. Рослинництво з основами кормовиробництва: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003.

17. Мельник С.І., О.Д.Муляр., М.Й.Кочубей. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 405. Технологія виробництва продукції рослинництва. Навчальний посібник. Ч1.
18. Мельник С.І., О.Д.Муляр., М.Й.Кочубей. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 405. Технологія виробництва продукції рослинництва. Навчальний посібник. Ч2.
19. Науково-обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області / під ред. В.М.Бондаренко. – Суми: Козацький вал, 2004. – 662 с.
20. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: підручник/ Каленська С.М. та ін. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015, 201.
21. Основи сільського господарства. Навчальний посібник. Осадчий О.С. - К.: «Центр учбової літератури», 2012. - 294с.
22. Термінологічний словник агронома. Тонха О.Л. та ін. - К.: Аграрна освіта, 2011. - 335.

## ДОДАТОК 1

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

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		
	ПРН21	ПРН27	ПРН28
ДРН 1. Знати виробничу класифікацію польових культур, в основу якої покладена згуртованість їх в окремі групи по напрямку основного господарчого використання врожаїв: продовольче, кормове та сировина для переробної промисловості.	+		
ДРН 2. Вміти визначати вид основної і побічної продукції.	+		
ДРН 3. Вміти визначати значення показників погодних умов агрокліматичних районів і встановити, в якій мірі вони задовольняють вимоги культур при вирощуванні.		+	+
ДРН 4. Вміти обґрунтувати доцільність вирощування культури у відповідній природній зоні з урахуванням її агроекономічних умов.			+
ДРН 5. Уміти прогнозувати врожайність польових культур з урахуванням факторів інтенсифікації (метеорологічні умови, насіння, добрива, технології).		+	+
ДРН 5. Уміти розробити технологічну схему вирощування і збирання культури за конкретних агрокліматичних умов.	+	+	

## ДОДАТОК 2

### 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

(прізвище, ініціали)

Підпис

Практику закінчено з загальною оцінкою

(оцінка прописом)

Керівник

Підпис

(прізвище, ініціали)

**Орієнтовні теми індивідуальних завдань**

**Блок 1**

- 11.Розробити технологічну схему виробництва озимої пшениці
- 12.Розробити технологічну схему виробництва ярої пшениці
- 13.Розробити технологічну схему виробництва ячменю ярого
- 14.Розробити технологічну схему виробництва ячменю озимого
- 15.Розробити технологічну схему виробництва вівса
- 16.Розробити технологічну схему виробництва ріпаку озимого
- 17.Розробити технологічну схему виробництва ріпаку ярого
- 18.Розробити технологічну схему виробництва гречки
- 19.Розробити технологічну схему виробництва гороху
- 20.Розробити технологічну схему виробництва сої
- 21.Розробити технологічну схему виробництва кукурудзи
- 22.Розробити технологічну схему виробництва сорго
- 23.Розробити технологічну схему виробництва соняшнику
- 24.Розробити технологічну схему виробництва тритікале озимого
- 25.Розробити технологічну схему виробництва жита
- 26.Розробити технологічну схему виробництва проса
- 27.Розробити технологічну схему виробництва люпину
- 28.Розробити технологічну схему виробництва льону
- 29.Розробити технологічну схему виробництва цукрового буряку
- 30.Розробити технологічну схему виробництва картоплі
- 31.Розробити технологічну схему виробництва редьки олійної



**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  
«МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**

**Спеціальність:** 101 «Екологія»

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

**Факультет:** Агротехнологій та природокористування


**2022–2023 навчальний рік**

Робоча програма з **Моніторингу навколишнього середовища** для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

к.б.н., доцент Кирильчук К.С.

прізвище, ініціали

()  
підпис

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від 11 червня 2020 року №17

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ (Скляр В.Г.)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_



(підпис)

\_\_\_\_\_ (В.Г. Скляр)

(прізвище та ініціали)

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

© СНАУ, 2020 рік

© Кирильчук К.С. 2020 рік

### 3. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної практики	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 1	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки -	<i>Нормативна</i>	
Модуль – 2	Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<b>Рік підготовки:</b>	
		2022-2023-й	
		<b><u>Курс</u></b>	
		<u>3</u>	
Загальна кількість годин – <b>30</b>		<b><u>Семестр</u></b>	
		<u>6</u>	
<b>Кількість тижнів:</b> 1 тиждень	ОС: <i>бакалавр</i>	<b><u>Вид контролю:</u></b> <i>залік</i>	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Метою** та **завданням** навчальної практики з дисципліни „Моніторинг навколишнього середовища” є оволодіння, поглиблення та закріплення знань, набутих студентами під час аудиторних занять з дисципліни, ознайомлення з особливостями організації моніторингу стану довкілля у Сумській області, формування практичних навичок щодо проведення польових досліджень (збір даних, аналіз та статистична оцінка результатів досліджень), роботи з приладами, що використовуються під час оцінки стану якості довкілля як у лабораторних умовах, так і на місці відбору проб; оволодіння знаннями і практичними навичками у роботі підрозділів, що здійснюють контроль за станом навколишнього середовища, з метою оцінки і прогнозування змін стану довкілля. Навчальна практика з моніторингу навколишнього середовища являє собою частину навчального процесу, на якій студенти завершують вивчення дисципліни, закріплюють і поглиблюють знання, одержані на лекціях та лабораторних заняттях з даного курсу.

### **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

Після завершення практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- Знати концептуальні основи моніторингу, нормативну базу моніторингу, програми та терміни спостереження за забрудненням навколишнього середовища, наукове і методичне забезпечення виробничого моніторингу.
- Уміти використовувати результати моніторингу в системі екологічного управління, попереджати виникнення кризових екологічних і економічно-господарських ситуацій та розробляти варіанти виходу з них.
- Уміти критично осмислювати теорії, методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних, пропонувані в системі моніторингових досліджень, використовувати уніфіковані методи аналізу та прогнозу властивостей довкілля, використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС-технології для інформаційного забезпечення моніторингових досліджень.
- Уміти проводити популяційний аналіз (складова біомоніторингових досліджень) та використовувати його результати для збереження біорізноманіття та забезпечення раціонального природокористування.
- Уміти використовувати результати моніторингових досліджень для реалізації системи заходів із екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності

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

ПР03. 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.

ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР 26. Розуміти особливості та закономірності функціонування популяцій як форми існування видів, усвідомлювати їхню роль формуванні, збереженні біорізноманіття та важливість популяційного аналізу у системі моніторингових досліджень і забезпеченні раціонального природокористування.

ПР 27. Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності.

### **Компетентності:**

#### ***Загальні компетентності***

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K09. Здатність працювати в команді

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### ***Спеціальні (фахові) компетентності***

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища

K27. Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування

K28. Здатність до оцінки впливу на стан довкілля та біоти різних технологій і видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом

### **3. ОСНОВНІ ОBOB'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ ТА СТУДЕНТІВ:**

#### ***Керівник практики:***

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: проводить інструктаж про порядок проходження

практики, надає студентам необхідні документи (щоденники, календарний план, індивідуальне завдання та інші методичні рекомендації);

- повідомляє студентам про форму звітності з практики, яку прийнято на кафедрі, а саме: подання щоденнику, та письмового звіту;

- забезпечує високу якість проходження практики згідно з програмою;

- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проводить з ними обов'язкові інструктажі з охорони праці та техніки безпеки тощо;

- контролює виконання студентами правил поведінки на місцях проведення практики, веде таблиць відвідування студентами практики;

- подає завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями та пропозиціями щодо поліпшення практики студентів.

*Студенти при проходженні навчальної практики зобов'язані:*

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;

- своєчасно приступити до практики;

- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівки її керівників;

- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки; нести відповідальність за виконану роботу;

- своєчасно здати звіт та необхідну документацію та скласти залік з практики.

- 

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ з/п	Тема та зміст заняття	Обсяг годин
1.	<b>МОДУЛЬ I</b>	<b>30</b>
1.1	Інструктаж з техніки безпеки під час проходження навчальної практики з гербології. Одержання наукових тем для оформлення звіту.	4
1.2	Вивчення особливостей моніторингу навколишнього середовища у Сумській області, в Україні.	6
1.3	Тематичні екскурсії: «Організація моніторингу навколишнього середовища в Сумській області». Водопостачання в м. Суми (Міськводоканал); Очисні споруди м. Суми. Специфіка організації роботи.	10
1.4	Популяційний аналіз видів в умовах різного антропогенного впливу	10

<b>2.</b>	<b>МОДУЛЬ II</b>	<b>30</b>
2.1	Тематична екскурсія: «Організація моніторингу навколишнього середовища в Сумській області». Відвідування деяких об'єктів ПЗФ Сумської області. Ведення документації, режими користування.	12
2.2	Робота з приладами у польових та лабораторних умовах щодо контролю якості навколишнього середовища.	12
2.3	Звіт з практики: захист звітів.	6
	<b>Разом:</b>	<b>60</b>

### Індивідуальні завдання

Збір та оформлення інформації щодо організації системи моніторингу водних ресурсів, ґрунту, атмосферного повітря, а також соціальний, агроекологічний та радіаційний моніторинг (у межах Сумської області); збір матеріалу та аналіз реагування фітопопуляцій у різних типах рослинних угруповань на різні форми антропогенного впливу (популяційний аналіз як складова біомоніторингових досліджень).

## 5. 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 (табл. 1). При цьому оцінюється і рівень оволодіння soft skills та фаховими компетентностями (табл. 2, 3).

В процесі проведення практики поточний контроль здійснюється в наступних формах:

Таблиця 1

### Структурування навчальної практики

Елементи, які оцінюються	Форма контролю	Максимальна кількість балів
РО щодо організації моніторингу стану довкілля у Сумській області	Звіт	20

(відповідно до індивідуального завдання)		
РО підготовки звіту після відвідування тематичних екскурсій	Звіт	20
РО, що відображає уміння студента працювати з приладами у польових і лабораторних умовах щодо контролю якості довкілля	Звіт	20
РО, що відображає уміння студента проводити популяційні дослідження у межах різних рослинних угруповань, що знаходяться в умовах антропогенного тиску	Звіт	20
Залік:		
<i>Щоденник, загальний звіт, доповідь</i>	Звіт	20

Таблиця 2

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				

Таблиця 3

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
Знати концептуальні основи моніторингу, нормативну базу моніторингу, програми та терміни спостереження за забрудненням навколишнього середовища, наукове і методичне забезпечення виробничого моніторингу.				
Уміти використовувати результати				



моніторингу в системі екологічного управління, попереджати виникнення кризових екологічних і економічно-господарських ситуацій та розробляти варіанти виходу з них.				
Уміти критично осмислювати теорії, методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних, пропонувані в системі моніторингових досліджень, використовувати уніфіковані методи аналізу та прогнозу властивостей довкілля, використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС-технології для інформаційного забезпечення моніторингових досліджень.				
Уміти проводити популяційний аналіз (складова біомоніторингових досліджень) та використовувати його результати для збереження біорізноманіття та забезпечення раціонального природокористування.				
Уміти використовувати результати моніторингових досліджень для реалізації системи заходів із екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності				

## 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 з інтернет-ресурсами та у бібліотеці, набувають навичок бібліографічної роботи і пошуку нових 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).
- аналіз проведення ландшафтно-екологічного дослідження території:

Ландшафтно-архітектурні карти трьох ділянок дослідження: природно-антропогенного ландшафту (околиць міста), ділянок малоповерхової житлової забудови та багатоповерхової житлової забудови.

Опорні ландшафтні профілі.

Серія бланків комплексного геоботанічного опису точок дослідження й звітна відомість.

Схема маршрутів дослідження й точок спостереження.

Аналіз ландшафтно-архітектурної структури, екологічного стану території дослідження.

Проект оптимізації ландшафтно-архітектурної структури міста.

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 (табл. 4).

**Таблиця 4**

#### **Шкала оцінювання**

<b>Сума балів за всі види діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>для заліку</b>
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

#### **Підведення підсумків практики**

Підсумки навчальної практики підводяться у процесі складання студентом заліку керівнику практики.

Студенти, які виконали всі завдання згідно програми практики, оформили відповідно всім вимогам індивідуальне завдання, звіт, отримують залік в останній день практики. Студент, який не виконав програму практики і отримав менш ніж 60 балів при складанні заліку, направляється на практику вдруге в період канікул або відраховується з навчального закладу.

Результати складання заліку заносяться до екзаменаційної відомості, проставляються у заліковій книжці студента і журналі обліку успішності.

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Пати́ка В.П., Тара́ріко А.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. – К.: Фітосоціоцентр, 2002.–296 с.
2. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. – Рівне: УДУВГП, 2002. – 232с.
3. Бурда Р.І. Біологічний моніторинг. Методичні вказівки до проведення практичних робіт для студентів вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації зі спеціальності 7.070801 – “Екологія та охорона навколишнього середовища”. – К.: НАУ, 2001. – 27с.
4. Веремєєнко С.І. Еволюція та управління продуктивністю ґрунтів Полісся України. – Луцьк, 1997. – 312 с.
5. Кубланов С.Х., Шпаківський Р.В. Моніторинг довкілля. – К.: Мінекобезпеки, 1998. – 92 с.

## ДОДАТОК 1

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

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				
	ПРН03	ПРН05	ПРН21	ПРН26	ПРН27
<b>ДРН 1.</b> Знати концептуальні основи моніторингу, нормативну базу моніторингу, програми та терміни спостереження за забрудненням навколишнього середовища, наукове і методичне забезпечення виробничого моніторингу.	+	+			
<b>ДРН 2.</b> Уміти використовувати результати моніторингу в системі екологічного управління, попереджати виникнення кризових екологічних і економічно-господарських ситуацій та розробляти варіанти виходу з них.		+			+
<b>ДРН 3.</b> Уміти критично осмислювати теорії, методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних, пропонувані в системі моніторингових досліджень, використовувати уніфіковані методи аналізу та прогнозу властивостей довкілля, використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС-технології для інформаційного забезпечення моніторингових досліджень.		+	+		
<b>ДРН 4.</b> Уміти проводити популяційний аналіз (складова біомоніторингових досліджень) та використовувати його результати для збереження біорізноманіття та забезпечення раціонального природокористування.				+	
<b>ДРН 5.</b> Уміти використовувати результати моніторингових досліджень для реалізації системи заходів із екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності					+



## ДОДАТОК 3

### ЗМІСТ (орієнтовні структурні елементи роботи)

	<u>Стор.</u>
<u>Щоденник з практики.....</u>	
<u>Тематична екскурсія 1.....</u>	
Тематична екскурсія	
2.....	
Тематична екскурсія	
3.....	
<u>Висновки.....</u>	
<u>Список використаних джерел.....</u>	
<u>Додатки.....</u>	

## ДОДАТОК 4

### Орієнтовні теми індивідуальних завдань

#### Блок 1

32. Моніторинг природоохоронних територій (грунтове і водне середовище, атмосферне повітря, біомоніторинг, фоновий моніторинг, моніторинг радіоактивного забруднення тощо).

33. Моніторинг міських територій (грунтове, водне середовище, атмосферне повітря, санітарно-гігієнічний, біомоніторинг, моніторинг радіоактивного забруднення, соціально-екологічний).

34. Моніторинг промислових територій (грунтове, водне середовище, атмосферне повітря, санітарно-гігієнічний, біомоніторинг, моніторинг радіоактивного забруднення, соціально-екологічний).

35. Моніторинг сільськогосподарських територій (грунтове, водне середовище, птахофабрика, свиноферма, тваринницька ферма тощо). Є різні варіанти: біомоніторинг, соціально-екологічний моніторинг, моніторинг радіоактивного забруднення, санітарно-гігієнічний моніторинг.

36. Моніторинг агропромислових комплексів (санітарно-гігієнічний, біомоніторинг, моніторинг радіоактивного забруднення, соціально-екологічний, грунтове, водне середовище, атмосферне повітря).

#### Блок 2

11. Реагування популяцій лучних видів рослин різних господарських груп рослин на пасовищні та сінокісні навантаження.

12. Стан популяцій різних видів бур'янів в агрофітоценозах різних сільськогосподарських культур.

13. Стан популяцій лісових видів у різних видах лісових рослинних угруповань.

14. Стан популяцій водних видів у водоймах із різним ступенем забруднення.

15. Порівняльний аналізу стану фітопопуляцій видів у міських та природних екосистемах.

## ДОДАТОК 5

### Приклад оформлення списку використаних джерел

#### Посилання на монографії, посібники та підручники: а) за прізвищем автора:

1. Красовський Г. Я. Інформаційні технології космічного моніторингу водних екосистем і прогнозу водоспоживання міст / Г. Я. Красовський, В. А. Петросов – К. : Наукова думка, 2003. – 224 с.
2. Ровинский Ф. Я. Проблемы анализа при контроле загрязнений окружающей среды / Ф. Я. Ровинский, Н. К. Гасилина // Журнал аналитической химии. – 1978. – Т. 33. – № 1. – С. 160-170.
3. Zeiler M. Modeling our World. – ESRI: Redlands, USA, 1999. – 202 p.

#### б) за назвою:

1. Математика в поняттях, позначеннях і термінах : У 2 ч. : Ч. 2.– К. : Радянська школа, 1986.– 320 с.

#### Посилання на методички та нормативно-методичні документи:

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / [Романенко В. Д., Жукинський В. М., Оксіюк О. П. та ін.]. – К. : СИМВОЛ–Т, 1998. – 28 с.
2. РД 211.0.8.107-05 «Методичні рекомендації з питань створення систем моніторингу довкілля регіонального рівня» / [Варламов Є. М., Юрченко Л. Л., Катриченко Г. М., Єрмоленко Ю. В.]. – К.: Мінприроди, 2005. – 35 с.

#### Посилання на статті:

##### а) з книг, збірників документів, хрестоматій, довідників:

1. Созінов О. О. Моніторинг біологічної різноманітності в агроекосистемах / О. О. Созінов // Агроекологія і біотехнологія. – Вип. 3. – 1999. – С. 9-19.
2. Бусыгин Б. С. Инструментарий геоинформационных систем: [справочное пособие] / Б. С. Бусыгин, И. Н. Гаркуша — К. : ИРГ «ВБ», 2000. — 172 с.
3. Mokin V. B. River Water Control of Sewage Disposal Detection / V. B. Mokin, V. I. Mokin // XVI World Congress — ІМЕКО 2000. — V. VII. —



Vienna, Hofburg, Austria: Abteilung Austauschbau and Messtechnik Karlsplatz, 2000. — P. 297–301.

б) із журналів та газет:

1. Красовський Г. Я. Практичні завдання регіонального моніторингу поверхневих вод суші з космосу з застосуванням ГІС-технологій / [Красовський Г. Я., Брук В. В., Волошкіна О. С., Готинян В. С.] // Екологія і ресурси. — 2002. — № 3. — С. 135-147.

Посилання на Інтернет-видання (електронні ресурси):

1. Мокін В. Б. Новий підхід до формалізації та автоматизації обробки схем відбору проб води в підсистемі „Вода та скиди” АСУ "ЕкоІнспектор" Держекоінспекції Мінприроди України / [Мокін В. Б., Боцула М. П., Яцолт А. Р.] // [Наукові праці Вінницького національного технічного університету. Електронне видання]. — 2008. — № 2. — Режим доступу до журн.: [http://www.nbu.gov.ua/e-journals/VNTU/2008-2/2008-2.files/uk/08vbmrou\\_uk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/e-journals/VNTU/2008-2/2008-2.files/uk/08vbmrou_uk.pdf).

2. Регіональні екологічні проблеми. Державне управління охорони навколишнього середовища у Сумській області: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.eco.sumy.ua/ecoproblems.html>

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

**Кафедра екології та ботаніки**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач**

**кафедри екології та ботаніки**

  
**(В.Г. Скляр)**

**11 червня 2020 р.**

**РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС)**

**ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (ОКЗЗ)**

**Спеціальність: 101 «Екологія»**

**Освітня програма: Екологія**

**(перший рівень (бакалаврський) вищої освіти)**

**Факультет: *Агротехнологій та природокористування***

**2022 – 2023 навчальний рік**

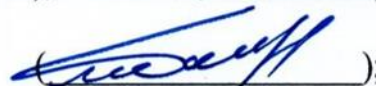
## Робоча програма з Ландшафтно-екологічної навчальної практики

для студентів за спеціальністю 101 „Екологія”

### Розробники програми:

Розробники:

**Баштовий М.Г.** - доцент., доктор філософії (PhD), к. б. н., доцент кафедри екології та ботаніки

);

**Скляр В.Г.** – професор, доктор біологічних наук, професор кафедри екології та ботаніки

()

---

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від “ 11 ” червня 2020 року № 17

Завідувач кафедри  (Скляр В.Г.)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  (Скляр В.Г.)

Декан факультету



(І.М. Коваленко)

© СНАУ, 2020 рік

©\_Скляр В.Г. 2020 рік

## Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної практики	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 2	Галузь знань: <b>10</b> Природничі науки -	<b>Нормативна</b>	
Модулів – 2	Спеціальність: <b>101</b> «Екологія»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		<b>2022-2023-й</b>	
		<b>Курс</b>	
		<b>3</b>	
		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – <b>60</b>		<b>6</b>	
Кількість тижнів: <b>2 тижні</b>	<b>ОС: бакалавр</b>	<b>Вид контролю: залік</b>	

### ВСТУП

Програма ландшафтно-екологічної практики складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Бакалавра» спеціальності 101 «Екологія». Ландшафтно-екологічна практика для студентів III курсу денної форми навчання (спеціальності 101 „Екологія”) – один з важливіших етапів реалізації освітнього процесу. Ландшафтно-екологічна практика надає можливість, на основі базових теоретичних знань з використанням чинних нормативно-правових актів, дослідити стан регіональних ландшафтних природно-територіальних комплексів (ПТК) довкілля, яким притаманна єдність природи, зумовлена спільним походженням та історією розвитку та існуючими проблемами антропогенного впливу.

### **5. Мета та завдання навчальної практики**

**Мета:** Формування у студентів теоретичних уявлень про ландшафт як форму організації довкілля та практичних навичок дослідження ландшафтів для потреб розробки систем раціонального природокористування та заходів, спрямованих на збереження довкілля та природно-територіальних комплексів.

**Завдання:** оволодіння загальнотеоретичними знаннями про ландшафт як об'єкт дослідження в галузі наук про Землю, його просторову та часову структуру, функціонування та властивості, що визначають його екологічний стан; ознайомлення із різноманіттям природних та антропогенних ландшафтів та принципами науково впорядкування знань про них; вивчення географічних закономірностей формування ландшафтно-територіальної структури на регіональному рівні; набуття практичних навичок досліджень ландшафтів та методичних основ здійснення їх картографування; застосування комплексного підходу при ландшафтно-екологічному дослідженні території та розробці систем природоохоронних заходів та заходів із оптимізації природокористування;

### **РЕЗУЛЬТАТИ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ:**

Після завершення навчальної практики студенти будуть здатні продемонструвати:

- вміння застосовувати ландшафтний підхід до розгляду навколишнього середовища в процесі наукових досліджень та здійснення професійної діяльності;
- здатність виявляти та аналізувати структуру ландшафтів та оцінювати роль окремих компонентів у формуванні ландшафту;
- здатність виявляти тип взаємозв'язків між компонентами ландшафту та прогнозувати наслідки їх змін;
- вміння оцінювати роль окремих екологічних процесів функціонування ландшафту та прогнозувати наслідки змін їх параметрів;
- вміння визначати причини та наслідки динаміки та розвитку ландшафтів;
- вміння визначати форму стійкості ландшафту до певного антропогенного навантаження та його здатність до саморегуляції;
- вміння застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;
- вміння прогнозувати наслідки та оцінювати вплив здійснення антропогенної діяльності на ландшафт;
- вміння аналізувати роль рослинності та популяцій для індикації внутрішньотопічної структури та як фактора міграції речовин в геосистемі;
- вміння складати карти різних типів ландшафтно-територіальних структур;
- вміння описувати та оцінювати параметри антропогенного і еколого-ценотичного впливу;
- вміння застосовувати картографічні методи для ландшафтно-екологічного прогнозування;
- вміння розробляти природоохоронні заходи для покращення екологічного стану ландшафтів.

*За результатами проходження практики студент має досягнути наступних програмних результатів навчання та набутти таких компетентностей компетентностей:*

### **Програмні результати практичного навчання:**

ПРН 2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони

довкілля та природокористування.

ПРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПРН 6. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно - біологічного різноманіття.

ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище і визначати оптимальні межі впливу на ландшафт.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПРН 26. Розуміти особливості та закономірності функціонування популяцій як форми існування видів, усвідомлювати їхню роль формуванні, збереженні біорізноманіття та важливість популяційного аналізу у системі моніторингових досліджень і забезпеченні раціонального природокористування.

## **Компетентності**

### ***Загальні компетентності***

K02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному науковому рівні.

K09. Здатність працювати в команді

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### ***Спеціальні (фахові) компетентності***

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища

K21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень

K27. Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування.

## **Завдання ландшафтно-екологічної практики:**

- дослідити поліструктурність природної регіональної геосистеми на прикладі природних комплексів долини р Псел;
- оцінити антропогенні навантаження на геосистему на прикладі природно-

антропогенних ландшафтів долини р. Псел та урбаністичного ландшафту м. Суми;

- визначити стан ландшафтних систем, оптимальних в природному та соціофункціональному відношеннях;
- визначити ландшафтно-екологічні пріоритети розвитку територій, прилеглих до м. Суми;
- прогнозувати шляхи оптимізації територій, що досліджуються.

**Бази практики – кафедра екології та ботаніки Сумського НАУ.**

**Практика включає польові стаціонарні та експедиційні ландшафтно-екологічні дослідження.**

***Комплексне польове стаціонарне та експедиційне еколого-ландшафтне дослідження геосистем.***

Польові наукові екологічні дослідження морфологічних одиниць ландшафту. Еколого-ландшафтне картографування. Три періоди картографування. Підготовчий (передпольовий) період. Етапи підготовки до польового дослідження. Організація робіт у кожному періоді. Навчальна, наукова і господарська частини підготовчого періоду. Складання прогновної тематичної карти на основі різноманітних матеріалів: ГІС-технологій, аерофотозйомки, опрацювання наявних картографічних матеріалів (карти землі і лісовпорядкування, топографічна, геологічна, ґрунтова, геоботанічна карти тощо), літературних та фондових матеріалів.

***Польовий період.*** Рекогносцування території. Закладання опорних профілів. Планування мережі маршрутів. Вибір опорних точок комплексних досліджень. Робота з бланком дослідження на опорних точках. Виявлення особливостей ландшафтно-екологічної структури території дослідження. Еколого-ландшафтне картографування морфологічних одиниць ландшафту. Визначення структури ландшафту і особливостей забруднення території і одиниць ландшафту. Межі природних територіальних комплексів. Польовий варіант ландшафтно-екологічної карти.

***Післяпольовий (камеральний) період.*** Методи аналізу і синтезу в обробці польових матеріалів. Складання остаточного варіанту базової ландшафтно-екологічної карти. Створення легенди карти.

Ознайомлення у польових умовах з морфологічними одиницями антропогенного ландшафту і природно-антропогенного ландшафту. Екологічні дослідження антропогенних ландшафтів та структури ПТК. Картографування екологічного стану антропогенних ландшафтів. Наукові дослідження за заданою тематикою. Алгоритм проведення наукових досліджень. Проведення екологічного моніторингу. Методичні прийоми. Збирання первинної моніторингової інформації. Опрацювання моніторингових даних. Використання екологічного підходу до вивчення природних і соціальних об'єктів, ПТК, їхніх компонентів і властивостей. Еколого-ландшафтне картографування. Еколого-ландшафтний аналіз. Об'єкт еколого-ландшафтних досліджень.

Програмою практики передбачено проведення екскурсій у межах м. Суми, у приміську зону, в долину р. Псел, а також проведення камеральної обробки матеріалів екскурсій в аудиторії, виконання самостійної роботи та індивідуальних завдань студентами.

Тривалість ландшафтно-екологічної практики для студентів III-го курсу складає 2 тижні.

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

Обов'язки та права керівників загально-екологічної навчальної практики

#### **Керівник практики зобов'язаний:**

- перевіряти та критично оцінювати роботу студентів,
- контролювати ведення ними щоденників,
- дотримання студентами навчальної 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.

#### **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.

## **8. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

<b>Етапи практики</b>	<b>ЗМІСТ ЕТАПІВ ПРАКТИКИ ТЕМАТИКА ЗАНЯТЬ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ</b>	<b>Годин</b>
<b>Організаційно-підготовча робота</b>	<b>Тема 1. Вступне заняття.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з розкладом занять, умовами та матеріальним забезпеченням реалізації програми навчальної практики. Ознайомлення з програмою практики, метою і завданнями практики, правилами збору зразків, оформлення звіту, формою ведення щоденника. Отримання індивідуального завдання з практики. Проведення інструктажу з техніки безпеки під час екскурсій та при роботі в лабораторіях.	<b>6</b>



1	<p style="text-align: center;"><b>МОДУЛЬ І</b></p> <p style="text-align: center;">Комплексне польове стаціонарне та експедиційне еколого-ландшафтне дослідження геосистем.</p>	24
	<p><b>Тема 2. Вивчення природних ландшафтно-екологічних факторів, що впливають на формування ландшафту водозбірного басейну р. Псел.</b></p> <p><b>Мета:</b> Спостереження та моніторингова оцінка ландшафтно-екологічних факторів, що впливають на формування ландшафту долини р. Псел. Складання їх екологічної характеристики, вивчення екологічних ніш біоти.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на підставі матеріалів публічної карти України <a href="https://map.land.gov.ua/">https://map.land.gov.ua/</a> обрати ландшафтні екотопи на водозбірному басейні р. Псел;</li> <li>• вивчити морфологічні особливості ландшафтів;</li> <li>• проаналізувати особливості факторів-ресурсів (тепло освітленість, кількість опадів, вологи, поживні речовини у ґрунті) умов навколишнього середовища.</li> </ul>	6
	<p><b>Тема 3. Дослідження літогенної основи природного ландшафту долини р. Псел.</b></p> <p><b>Мета:</b> Вивчення літо генної основи як субстрату формування сучасного ландшафту водозбірного басейну р. Псел та її приток.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначити вплив фізико-хімічних властивостей материнських гірських порід на характер ґрунтоутворювального процесу;</li> <li>• характеризувати морфологічні особливості ландшафтів;</li> <li>• оцінити режим зволоження, аерацію, родючість ґрунтів, їх засоленість; особливі структури і властивості</li> <li>• складання прогнозу змін ПТК долини р. Псел за відсутності істотного антропогенного впливу;</li> </ul>	6
	<p><b>Тема 4. Вивчення морфологічної (територіальної) структури ландшафту долини р. Псел.</b></p> <p><b>Мета:</b> Елементарна ландшафтно-екологічна одиниця – геотоп. <b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Визначити структуру геотопу.</li> <li>• Надати характеристику співвідношення між геотопами та типи ландшафтних територіальних структур;</li> <li>• Нанохора – мікрохора – мезохора – макрохора.</li> <li>• Виявити рівні генетико-морфологічної однорідності за різними діагностичними компонентами:</li> </ul>	6

	рослинним покривом; ґрунтовими водами.	
	<p><b>Тема 5.</b> Складання карт різних типів ландшафтно-територіальних структур.</p> <p><b>Мета:</b> Встановлення за допомогою ГІС-карт ареалів, меж, взаєморозміщення ландшафтних територіальних одиниць одного рангу.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Біоцентрично-сітьова ландшафтна структура.</li> <li>• Застосування програмних засобів, ГІС-технологій та ресурсів інтернету для інформаційного забезпечення геоекологічних досліджень та організації моніторингу.</li> <li>• Виділення ландшафтно-територіальних структур різних типів на підставі матеріалів публічної карти України <a href="https://map.land.gov.ua/">https://map.land.gov.ua/</a></li> </ul>	6
	<p style="text-align: center;"><b>МОДУЛЬ 2</b></p> <p>Геомоніторинг впливу енергетичної бази і функцій живої речовини на динаміку та еволюцію природного ландшафту</p>	30
	<p><b>Тема 6.</b> Вивчення вертикальної структури природного ландшафту долини р. Псел: склад та декомпозиція.</p> <p><b>Мета:</b> Характеристики концепції множинності вертикальних структур.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Складові частини вертикальної структури.</li> <li>• Виявлення множини елементів та типи зв'язків між ними.</li> <li>• Встановити та характеризувати типи вертикальних структур геосистеми: геокомпонентний, речовинно-фазовий і просторово об'ємний.</li> </ul>	6
	<p><b>Тема 7.</b> Роль вертикальних та горизонтальних (латеральних) речовинно-енергетичних потоків в геосистемах.</p> <p><b>Мета:</b> Характеристика просторової ландшафтної організації.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виділяти фації, урочища (підурочища) і місцевості в природі;</li> <li>• визначити критерії для типології ландшафту;</li> <li>• провести дослідження вертикальної структури ландшафту;</li> </ul>	6
	<p><b>Тема 8.</b> Виявлення особливостей структури різних категорій природно-антропогенних ландшафтів долини р. Псел (вторинні луки, болота).</p> <p><b>Мета:</b> Оцінювання антропогенного навантаження.</p> <p><b>Ступінь антропогенного перетворення геосистем.</b></p>	6

	<p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановити причинно-наслідкові зв'язки та реакції геосистеми на антропогенні впливи.</li> <li>• Топологія факторів: фактори-ресурси (тепло освітленість, кількість опадів, вологи, поживі речовини у ґрунті) та фактори-регулятори (тектонічні рухи, географічне положення, рельєф).</li> </ul>	
	<p><b>Тема 9.</b> Особливості структури урбаністичного ландшафту долини річки Псел в м. Суми.  <b>Мета:</b> Оцінка об'єктів природно заповідного фонду як природних ландшафтних ділянок на території міста в урбанізованих геосистемах.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ГІС-технології в характеристиці мозаїчного антропогенного ландшафту.</li> <li>• провести екологічну характеристику об'єктів природно-заповідного фонду у регіоні;</li> <li>• проаналізувати вплив основних антропогенних чинників на об'єкти ПЗФ;</li> <li>• геоботанічні описи та екологічна характеристика типових природно- заповідних об'єктів.</li> <li>• оцінка стану популяцій видів, які репрезентують раритетну складову;</li> <li>• прогнозні моделі формування оптимізованого міського еколого-туристичного ландшафту.</li> </ul>	<b>6</b>
	<p><b>Тема 10.</b> Оцінка антропогенних навантажень на геосистеми.  <b>Мета:</b> Оцінювання параметрів антропогенного впливу та порівняльна стійкість природних геосистем довкілля.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знайомство з інформаційним забезпеченням моніторингу антропогенних змін навколишнього середовища Сумського регіону;</li> <li>• Кількісні показники стійкості геосистем та основні методи їх оцінювання.</li> <li>• Екологічні ризики та система оцінка впливу на довкілля. Картографування і типологія геосистем за їх стійкістю.</li> <li>• Рекультивація порушених промислових земель ВАТ «Сумхімпром».</li> </ul>	<b>4</b>
Підсумки навчальної практики	<b>Захист звітів практики.</b>	<b>2</b>
Всього	<b>Залік</b>	<b>60</b>

## 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, рівень володіння якими оцінює керівник практики (табл. 1, 2)

Таблиця 1

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
Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій				
Здатність діяти соціально відповідально та свідомо				
Здатність проведення досліджень на відповідному науковому рівні				
Здатність працювати в команді				
Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт				

Таблиця 2

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

Фахові компетентності ( <i>professional skills</i> ), які реалізуються під час практики	Рівень володіння, який демонструє здобувач			
	низький	задовільний	достатній	високий
Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук				
Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління				

Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища				
Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.				
Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень				
Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування				

## 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 з інтернет-ресурсами та у бібліотеці, набувають навичок бібліографічної роботи і пошуку нових 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).
- аналіз проведення ландшафтно-екологічного дослідження території:

Ландшафтно-архітектурні карти трьох ділянок дослідження: природно-антропогенного ландшафту (околиць міста), ділянок малоповерхової житлової забудови та багатоповерхової житлової забудови.

Опорні ландшафтні профілі.

Серія бланків комплексного геоботанічного опису точок дослідження й звітна відомість.

Схема маршрутів дослідження й точок спостереження.

Аналіз ландшафтно-архітектурної структури, екологічного стану території дослідження.

Проект оптимізації ландшафтно-архітектурної структури міста.

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 (табл. 3).

Таблиця 3

#### 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

#### Рекомендована література

##### Базова

1. Васи́лега В.Д. Ландшафтна екологія: навчальний посібник, Васи́лега В.Д.-Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 303 с.
2. Давиденко В.А. Ландшафтна екологія / Давиденко В.А., Білявський ПО., Арсенюк С.Ю. - К.: Лібра, 2007. - С. 40-50.
3. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. - К.: Либідь, 1993.
4. Гродзинський М. Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. - К., 1995.
5. Гуцуляк В.М. Ландшафтно-геохімічна екологія: Навчальний посібник. - Чернівці, 1997.
6. Злобин Ю. А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений // Ботан. журн. - 1989б. - 74, N 6.- С. 769 - 781.
7. Туниця Ю. Ю. Екологічний імператив сталого розвитку регіонів України: в пошуках чинників консолідації суспільства / Ю. Ю. Туниця // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.19. – С. 146 – 156.
8. Максименко Н.В. К вопросу использования художественно-эстетического подхода

ландшафтного планування для забезпечення устійного розвитку городской среды / Н.В. Максименко, А.А. Клещ // Екологія та освіта: актуальні проблеми природокористування в умовах наростаючих ризиків техногенних катастроф: Зб. матеріалів VII Міжнарод. наук.-практ. конф. – Черкаси: ПП Гордієнко Є.І., 2012. – С. 200-202.

9. Ландшафтна екологія. Навчальний посібник **(Самостійна робота)**.

Для студентів 2 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальність 101 Екологія, освітній ступінь «бакалавр», денної і заочної форм навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 48 с.

Рекомендовано до видання: Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування Протокол №10 від 20 травня 2020 р.

#### Допоміжна

1. Ландшафтна екологія (сучасні підходи) / І. Козак, В. Парпан, Т. Парпан, Г. Козак. - Івано-Франківськ: «Плай». - 2013р. – 213 с.

2. Царик Л. П. Природоохоронний пріоритет ландшафтно-екологічної оптимізації території Поділля / Л. П. Царик // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту. – 2008. – №1. – С.212-218.

3. Царик Л. П. Біоцентрично-мережева структура ландшафту як об'єктивна передумова формування елементів перспективної екомережі / Л. П. Царик // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. Михайла Коцюбинського. – 2008. – Вип. 16. – С. 45-52.

4. Царик Л. П. Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем (концептуальні підходи, практична реалізація) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. геогр. наук : спец. 11.00.11 „Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів / Л. П. Царик. – Львів, 2010. – 40 с.

5. Wiens J.A., Milne B.T. Scaling of «landscapes» in landscape ecology, or, landscape ecology from a beetle's perspective /

6. Landscape Ecology. – USA New Mexico - Fort Collins: SPB Academic Publishing, 1989. – Vol. 3, № 2. – P. 87-96.

7. Gy Fabos J. Computerization of Landscape Planning // Landscape and Urban planning. – 1988. – Vol 15, № 3-4. – P. 7-12.

8. Environment management activity: Textbook for students of ecological specialties of higher educational establishments / Edit. N.V. Maksymenko. – Kharkiv: V.N. Karazin Kharkiv national university, 2012. – 336 p.

9. Landschaftsplanung. Inhalte und Verfahrensweisen. – Bonn: Bundesministerium fuer Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1997. – S. 18-23.

10. Haaren C. v. Perspektiven der Landschaftsplanung. In : Haaren, C. v. (Hrsg.) : Landschaftsplanung. – Stuttgart : Ulmer Verlag, 2004. – S. 465-472

11. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ НА ВОДОЗБІРНОМУ БАСЕЙНІ Р.ПРИП'ЯТЬ. Баштовий М.Г. доктор філософії, PhD, к.б.н., доцент Гапон В.В., студ. ЕКО 1801-2 ФАТП, спец. «Екологія» Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020.– С.3.

12. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ОЗЕРА ЛЕБЕДИНСЬКЕ В МІСТІ ЛЕБЕДИН СУМСЬКАОБЛАСТЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ. Баштовий М.Г., к.б.н., доцент Трофименко Д.О., студ. 1м курсу ФАТП, спец. «Екологія»

Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020.– С.8.

13. ОЦІНКА СТАНУ ФІТОЦЕНОЗІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЗА СПЕКТРАЛЬНИМИ ІНДЕКСАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ.

Баштовий М.Г., к.б.н., доцент Рубан А.В., студ. 1м курсу ФАТП, спец. «Екологія»  
Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського  
НАУ (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020.– С.7.

#### Інформаційні ресурси

1. Європейська ландшафтна Конвенція - [www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/.../ukrainian](http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/.../ukrainian).
2. Закон України «Про основи містобудування» від 16 листопада 1992 року № 2780-XII. / Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, N 52 - <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>.
3. <https://geomap.land.kiev.ua/soil.html#close>
4. [https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadas&tr&bl=ortho10k\\_all](https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadas&tr&bl=ortho10k_all);
5. <https://eos.com/uk/products/landviewer/>
6. <https://www.openstreetmap.org/#map=19/50.44924/30.45498>
7. <https://gis-naturalist.blogspot.com/p/qgis-intoduction-online-course.html>
8. <https://visibleearth.nasa.gov/>
9. <https://www.google.com/maps/place/Landshaftnyy+Zakaznyk+%22Mohryts>

#### ДОДАТОК 1

### Результати ландшафтно-екологічної практики за освітньою компонентою 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 (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)						
	ПРН 2.	ПРН 5.	ПРН 6	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 21	ПРН 26
ДРН1. вміння застосовувати ландшафтний підхід до розгляду навколишнього середовища в процесі наукових досліджень та здійснення професійної діяльності	+						
ДРН2. здатність виявляти та аналізувати структуру ландшафтів; оцінювати роль окремих компонентів у формуванні ландшафту	+						
ДРН3. здатність виявляти тип взаємозв'язків між компонентами ландшафту та прогнозувати наслідки їх змін	+		+				
ДРН4. вміння оцінювати роль окремих екологічних процесів функціонування ландшафту та прогнозувати наслідки змін їх параметрів	+		+		+		+



ДРН5. вміння визначати причини та наслідки динаміки та розвитку ландшафтів	+		+		+		
ДРН7. вміння визначати форму стійкості ландшафту до певного антропогенного навантаження та його здатність до саморегуляції;	+				+		
ДРН8. вміння застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень				+		+	
ДРН9. вміння прогнозувати наслідки та оцінювати вплив здійснення антропогенної діяльності на ландшафт	+				+		+
ДРН10. вміння аналізувати роль рослинності та популяцій для індикації внутрішньотопічної структури та як фактора міграції речовин в геосистемі	+						+
ДРН11. вміння складати карти різних типів ландшафтно-територіальних структур				+		+	
ДРН12. вміння описувати та оцінювати параметри антропогенного і еколого-ценотичного впливу	+	+					
ДРН13. вміння застосовувати картографічні методи для ландшафтно-екологічного прогнозування				+		+	
ДРН14. вміння розробляти природоохоронні заходи для покращення екологічного стану ландшафтів	+	+					+

**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

(прізвище, ініціали)

Підпис

Практику закінчено з загальною оцінкою

(оцінка прописом)

Керівник

(прізвище, ініціали)

Підпис