

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра біотехнології та фітофармакології

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни**

СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ З ОСНОВАМИ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

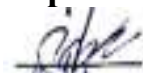

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН


за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)


Суми - 2021


Керівник практики (розробник):

 Крючко Л.В., д.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології та фітофармакології
 Кравченко Н.В., д.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології та фітофармакології

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології	протокол від 5 липня 2021 року № 42
	Завідувач кафедри  А.А. Подгаєцький

Погоджено:

Гарант освітньої програми  О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та природокористування  І.М. Коваленко

член проєктної групи  В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Системи технологій з основами агрометеорології
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Біотехнології та фітофармакології
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Крючко Людмила Василівна , к.с.-г.н., доцент Кравченко Н. В., д.с.-г.н., доцент
10.	Контактна інформація	Кафедра біотехнології та фітофармакології, каб. 13с (факультет агротехнологій та природокористування), Кравченко Н. В. ел. адреса: kravchenko_5@ukr.net Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii%20ta-fitofarmakologii%20sklad-kafedri/kravchenko-nataliya-volodimirivna/ Крючко Л. В. ел. адреса: ludmila-kruchko@meta.ua Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii%20ta-fitofarmakologii%20sklad-kafedri/kryuchko-lyudmila-vasilivna/
11	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

Навчальну практику з Систем технологій з основами агрометеорології проходять здобувачі 1-го курсу в 2-му семестрі (після складання семестрового заліку з теоретичного курсу «Системи технологій з основами агрометеорології»).

Метою навчальної практики 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, закріплення й поглиблення знань про атмосферу, погоду і клімат, набуття навичок роботи з метеорологічними приладами, вміння проводити метеорологічні та мікрокліматичні спостереження та обробляти й аналізувати їх результати. Навчальна практика 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:

- 1) Знати біологічні умови для вирощування польових культур, особливості сільськогосподарського виробництва, умови для розвитку виробництва продукції рослинництва.
- 2) Вміти обґрунтувати доцільність вирощування культури у відповідній природній зоні з урахуванням її агроекономічних умов.
- 3) Уміти прогнозувати врожайність польових культур з урахуванням факторів інтенсифікації (метеорологічні умови, насіння, добрива, технології).
- 4) Уміти визначати масу 1000 штук насінин, розраховувати норму висіву під заплановану врожайність та розробляти технологію вирощування польових культур.
- 5) Набуття навичок розробки системи захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів залежно від агрокліматичних умов.
- 6) Закріпити й поглибити знання про атмосферу, погоду і клімат, одержані на лекціях та лабораторно-практичних заняттях.
- 7) Вивчити будову та принципи роботи метеорологічних приладів і набути навички роботи з ними.
- 8) Навчитися організовувати і проводити спостереження за метеорологічними елементами на метеостанції м. Суми, (метеорологічному майданчику СНАУ).
- 9) Навчитися проводити мікрокліматичні спостереження за типовою програмою.

10) Оволодіти вмінням обробки та аналізу результатів метеорологічних та мікрокліматичних спостережень.

11) Володіти методикою і правилами організації агрометеорологічних спостережень;

12) Користуючись методами первинного опрацювання, аналізу і узагальнення отриманих результатів вимірювань, отримувати кількісні та якісні характеристики погодних і кліматичних умов;

13) Використовувати оперативну, режимну і прогностичну інформацію для вирішення проектних і виробничих завдань захисту та карантину рослин.

Дослідження, опис, узагальнення залежить від спостережливості студента, його здатності відрізнити і помічати деталі природних і антропогенних об'єктів, явищ, процесів, виявляти взаємозв'язки між ними. В цьому мають допомогти вже отримані знання впродовж курсу, посібники та рекомендації з ведення спостережень, кваліфіковані поради викладачів.

Програма практики містить декілька блоків, приклади яких наведені нижче і можуть бути доповнені (або скорочені) керівником практики.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять моніторинг технологічних процесів, які проводяться на полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ. Здійснює моніторинг погодних умов, роблячи при цьому висновки, записуючи у щоденник.

Практичний період проходить на метеорологічному майданчику Сумського НАУ, аеропорту м.Сум. Студенти застосовують теоретичні знання в освоєнні проведення дослідження.

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- Оформлення документації (індивідуальних щоденників польових спостережень і журналів); звіту та написання індивідуальної роботи;

Звіт про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

3. Організація практики

Організація навчальної практики з предмету «Системи технологій з основами агрометеорології» та керівництво нею здійснюється кафедрою біотехнології та фітофармакології.

Керівник практики від кафедри біотехнології та фітофармакології визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником

практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

4. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, мобільний телефон, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично;
- подати керівнику практики кафедру звіт з практики та захистити його.

5. Методика, об'єкти та графік практики

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення стану природних екосистем, збору польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану природного довкілля - принципами збору, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях Сумського СНАУ та полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ.

Об'єктами практики є технологічні процеси, які здійснюються на полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ, агрокліматичні умови та типові природні екосистеми у межах м. Суми. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні певної теми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

6. Орієнтовна програма навчальної практики

День перший. ВСТУПНА ЧАСТИНА

1. Інструктаж з техніки безпеки
2. Ознайомлення з дослідними полями ННВК Сумського НАУ.
3. Ознайомлення з матеріальною базою факультету агротехнологій та природокористування
4. Ознайомлення з метеорологічними приладами:
 - I. Прилади для вимірювання температури повітря:
 - А) строковий термометр (ртутний чи спиртовий) для вимірювання t° повітря в момент спостережень;
 - Б) максимальний термометр для вимірювання найвищої t° повітря за період спостережень (доба, тиждень);
 - В) мінімальний термометр для вимірювання найнижчої t° повітря за період спостережень (доба, тиждень);
 - Г) термометр-прац для вимірювання t° повітря в момент спостережень на маршрутах і в експедиціях;
 - Д) термограф для вимірювання і фіксації t° повітря за весь період спостережень (добу, тиждень);
 2. Прилади для вимірювання температури ґрунту:
 - а) строковий ґрунтовий термометр для вимірювання температури на поверхні ґрунту;
 - б) ґрунтовий термометр Савінова для вимірювання t° ґрунту на глибині 5, 10, 15, 20 см;
 - в) витяжні ґрунтові глибинні термометри, вимірювання t° ґрунту на глибині 0.4; 0.6; 0.8; 1.2; 1.6; 2.4; 3.2 м;
 3. Прилади для вимірювання атмосферного тиску:
 - а) станційний чашковий ртутний барометр для вимірювання атмосферного тиску на метеостанціях (в мм. рт. ст.);
 - б) барометр-анероїд для вимірювання атмосферного тиску в польових умовах (в мб або гПа);
 - в) барограф для вимірювання і фіксації атмосферного тиску в стаціонарних умовах.
 4. Прилади для вимірювання вологості повітря:
 - а) станційний психрометр Августа;
 - б) аспіраційний психрометр Августа;
 - в) волосний гідрометр для вимірювання відносної вологості повітря;
 - г) гігрограф для вимірювання та автоматичної реєстрації відносної вологості повітря в стаціонарних умовах.
 5. Прилади для вимірювання кількості опадів:
 - а) опадомір Третьякова для вимірювання кількості рідких і твердих опадів;
 - б) пловіограф для автоматичної реєстрації кількості та інтенсивності опадів.
 6. Прилади для визначення напрямку та швидкості вітру:

а) флюгер з легкою та важкою дошками для вимірювання напрямку та швидкості вітру;

б) анемометри Фусса та Прайса для вимірювання швидкості вітру в польових умовах.

7. Прилади для реєстрації прямого сонячного сяння:

а) геліограф Кемпбелла – Стокса.

Самостійна робота (2 години). Ознайомлення зі змістом інструкцій, методичних рекомендацій.

Індивідуальна робота (3 години). Підготовка індивідуальних завдань про один із приладів, методику роботи з ним.

Форми контролю: 1) Перевірка засвоєння матеріалів, інструктажів 2) Перевірка стану виконання індивідуальних завдань.

День другий. ЕКСКУРСІЯ НА ОБЛАСНУ МЕТЕОРОЛОГІЧНУ СТАНЦІЮ
Стаціонарні спостереження – 6 годин.

1) Ознайомлення з вимогами до розташування метеорологічного майданчика.

2) Вивчення розміщення приладів на метеомайданчику. Підготовка схеми метеомайданчика.

3) Вивчення розміщення приладів у жалюзійних будках. Особливості будови та оформлення жалюзійних будок.

4) Ознайомлення з методикою стаціонарних метеорологічних спостережень.

5) Проведення стаціонарних метеорологічних спостережень.

6) Вивчення метеорологічних приладів, розташованих у приміщенні метеостанції.

№	Тематика і зміст робіт	Література:	Обладнання,
1	Ознайомлення з вимогами до розташування метеорологічного майданчика. Вивчення розміщення приладів на метеомайданчику. Підготовка схеми метеомайданчика. Вивчення розміщення приладів у жалюзійних будках. Особливості будови та оформлення жалюзійних будок. Ознайомлення з методикою стаціонарних метеорологічних спостережень. Проведення стаціонарних метеорологічних спостережень. Вивчення метеорологічних приладів, розташованих у приміщенні метеостанції.	Рекомендована в списку література Методичні рекомендації. Щербань М.І. Мікрокліматологія. – К., 2019	Метеорологічні прилади на метеомайданчику й метеостанції

Самостійна робота (2 години). Проведення стаціонарних метеорологічних спостережень.

Індивідуальна робота (3 години). Вивчення метеорологічних приладів,

розташованих у приміщенні метеостанції.

- Форми контролю:* 1) Перевірка виконання практичних завдань
2) Перевірка самостійної роботи
3) Перевірка індивідуальної роботи

День третій. МІКРОКЛІМАТИЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

1. З'ясування природних умов, які обумовлюють відмінність мікроклімату різних ділянок.
2. Вибір району практики і визначення точок спостереження з контрастними фізико-географічними умовами.
3. Ознайомлення з програмою та порядком проведення мікрокліматичних спостережень.
4. Підготовка бланків реєстрації та обробки даних мікрокліматичних спостережень.
5. Підготовка метеорологічних приладів до роботи.
6. Проведення мікрокліматичних спостережень та реєстрації їх результатів через 1 годину за типовою програмою.

№	Тематика і зміст робіт	Література:	Обладнання, ресурси
2	Обробка результатів мікрокліматичних спостережень. Робота з психрометричними таблицями. Оформлення бланків обробки даних мікрокліматичних спостережень. Побудова графіків ходу метеорологічних елементів: t° повітря, фактичної пружності водяної пари, відносної вологості повітря, атмосферного тиску. Аналіз ходу метеорологічних елементів. Установлення загальної тенденції їх зміни, закономірностей взаємозалежності. Характеристика класів погоди, що змінювалися упродовж періоду спостережень. Порівняльний аналіз відмінностей мікроклімату різних ділянок району практики.	Рекомендована в списку література Методичні рекомендації. Щербань М.І. Мікрокліматологія. – К., 2018. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Агromетеорологічні спостереження. – К.: Державна гідрометеорологічна служба України, 2007. – Вип. 11. – 357 с.	Метеорологічні прилади для вимірювання t° повітря, t° ґрунту, вологості повітря, атмосферних опадів, напрямків і швидкості вітру. «Короткі психрометричні таблиці». – К., 2019 - 78 с. Компаси. Рулетки. Годинники. Екліметри. Бланки реєстрації та обробки результатів мікрокліматичних спостережень.

Самостійна робота (2 години). Побудова графіків ходу метеорологічних елементів.

Індивідуальна робота (3 години). Порівняльний аналіз відмінностей

мікроклімату різних ділянок району практики. Індивідуальні мікрокліматичні спостереження.

- Форми контролю:* 1) Перевірка виконання практичних завдань.
2) Перевірка самостійної роботи.
3) Перевірка індивідуальної роботи.

День Четвертий. СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ, ЯКІ ПРОВОДЯТЬСЯ НА ПОЛЯХ, НАСАДЖЕННЯХ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ СУМСЬКОГО НАУ.

1. Ознайомлення з набором культур для конкретної зони скласти схему сівозміни. Зробити оцінку продуктивності сівозміни.
2. Ознайомитися з ознаками сходів і визначити зернову культуру. Скласти опис сходів хлібних злакових та зернових бобових культур за ознаками, що відрізняють їх.
3. Набути навичок правильно збирати та сушити рослини та визначати рослини за допомогою визначників рослин.

День п'ятий. АНАЛІЗ МІКРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ РАЙОНУ ПРАКТИКИ та ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ С.-Г. КУЛЬТУР.

1. Обробка результатів мікрокліматичних спостережень. Робота з психрометричними таблицями.
2. Оформлення бланків обробки даних мікрокліматичних спостережень.
3. Побудова графіків ходу метеорологічних елементів: t° повітря, фактичної пружності водяної пари, відносної вологості повітря, атмосферного тиску.
4. Аналіз ходу метеорологічних елементів. Установлення загальної тенденції їх зміни, закономірностей взаємозалежності. Характеристика класів погоди, що змінювалися упродовж періоду спостережень.
5. Порівняльний аналіз відмінностей мікроклімату різних ділянок району практики.
6. Склад і структура агропромислового комплексу України
7. 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
8. Виробництво і споживання продуктів харчування на 1 людину за рік в Україні за останні три роки в порівнянні з 2020 роком
9. Агроекономічні умови (погода, ґрунт, земельні ресурси) для подальшого розвитку галузі рослинництва в Сумській області
10. Характеристика переважаючих ґрунтів в різних природних зонах (Поліська, Перехідна, Лісостепова) Сумської

області

11. Системи землеробства (екстенсивні, інтенсивні). Фактори інтенсифікації галузі рослинництва та можливий приріст врожаю від них

12. Особливості сільськогосподарського виробництва

13. Мінімізація обробітку ґрунту. Переваги його перед звичайним обробітком. Умови застосування.

14. Строки проведення оранки для ярих та озимих культур. Поняття зяблева оранка, веснооранка.

15. Прийоми обробітку ґрунту за його глибиною. Коротка характеристика

16. Насіння: визначення, категорії.

17. Види технологій виробництва продукції рослинництва.

18. Фактори інтенсифікації виробництва продукції рослинництва

19. Складові інтенсивної технології вирощування озимих зернових культур. Перелік озимих зернових культур та їх фактична урожайність, що вирощуються в Сумській області.

20. Особливості екологічно чистої технології вирощування гречки.

День шостий. ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ І ЗАХИСТ ЗВІТІВ

1. Підготовка та перевірка звітів навчальної практики.
2. Проведення підсумкової конференції (виступи від бригад; з індивідуальними завданнями).
3. Виставлення заліку.

Структура групового звіту про результати польової практики

1. Титульна сторінка (назва закладу і кафедри. Назва навчальної практики, керівник практики, дати й місце проведення практики).
2. Список виконавців, розподіл індивідуальних завдань між виконавцями.
3. Коротка характеристика маршруту практики, змісту й обсягу проведених робіт.
4. Характеристика погодно-кліматичних умов за час практики.
5. Аналіз результатів мікрокліматичних спостережень.
7. Додатки, які включаються у звіт (графіки, таблиці, схеми, малюнки приладів тощо).
8. Додатки в окремій збірці (фотографії, електронні презентації).
9. Індивідуальний польовий щоденник практики (після перевірки повертається студентіві).

Структура індивідуального щоденника практики

- 1) Титульна сторінка (назва закладу і кафедри, прізвище студента. Назва навчальної практики, керівник практики, дати й місце проведення практики).
- 2) Дата, час початку і завершення роботи, стан погодних умов. Тема роботи.
- 3) Конспект вступної лекції викладача.
- 4) Викладення матеріалів навчальної екскурсії, самостійних польових досліджень.
- 5) Додатки (графіки, таблиці, схеми, малюнки приладів, фотографії тощо).

7.Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання з Системи технологій з основами агрометеорології. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання оформляється як окремий розділ звіту з практики.

8. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MSWordz такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,5 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – TimesNewRoman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділ 1. Огляд літератури (висвітлення стану проблеми)
- Розділ 2. Отриманні знання, фотографії, протоколи
- Розділ 4. Індивідуальне завдання.
- Список літератури
- Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

9.Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіту процесі практики;
- опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;

- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедрі наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра біотехнології та фітофармакології

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ З ОСНОВАМИ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ»

Виконала: Коноваленко Микола Іванович,
студент 1 курсу групи ЗР 2101

Перевірили: Крючко Людмила Василівна , к.с.-г.н., доцент
Кравченко Н. В.,д.с.-г.н., доцент

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отриманні знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Агromетeорoлoгiя / І.Д. Пpимак, І.П. Гaмaлiй, Г.І. Дeмидacь, Л.М. Кaрпук, С.П. Вaхнiй, О.А. Скриник, О.Б. Пaнчeнкo; За рeд. І.Д. Пpимaкa. - Вiнниця: ТОВ «Нiлaн-ЛТД», 2016 - 576 c.
2. Щeрбaнь І. М. Oснoви aгpомeтeорoлoгiї: нaвч. пociб. / І. М. Щeрбaнь. – Видaв.-пoлiгpaф. цeнтp „Киiвcький унiвeрcитeт”, 2015. – 223 c.
3. Вacилeв A. A. Пpогнoз пoгoдoу / A. A. Вacилeв, P. M. Вильфaнд. – M., 2008. – 60 c.
4. Вoльвaч O. B. Aгpомeтeорoлoгiчнi вимiрювaння : пiдpуч. / O. B. Вoльвaч, B. B. Вoльвaч. – Oдeca : Eкoлoгiя, 2016. – 200 c.
5. Пpактикyм з aгpомeтeорoлoгiї / Пpимак І. Д., Мyciєнкo Н. М., Кoвбacюк П. У. тa iн. ; зa рeд. І. Д. Пpимaкa. – Бiлa Цeрквa, 2015. – 208 c.
6. Пpимак І. Д. Сiльcькoгocпoдapcькa мeтeорoлoгiя i клiмaтoлoгiя / Пpимак І. Д., Пoльoвий A. M., Гaмaлiй І. П.; зa рeд. І. Д. Пpимaкa. – Бiлa Цeрквa : Бiлoцeркiвcький дeрж. aгpap. yн-т, 2018. – 488 c.
7. Пpocєнкo Г. Д. Мeтeорoлoгiя i клiмaтoлoгiя : нaвч. пociб. / Г. Д. Пpocєнкo. – K. : НПУ iмeнi М. П. Дpaгoмaнoвa, 2018. – 266 c.
8. Пaвлoвcький В. Б. Aгpомeтeорoлoгiя: нaвч. пociб. / Пaвлoвcький В. Б., Вacилeнкo І. Д., Уpcyлoв В. Ф.; зa рeд. В. Б. Пaвлoвcькoгo. – K. : Вищa шк., 2017. – 174 c.
9. Aгpомeтeорoлoгiя / І.Д. Пpимак, І.П. Гaмaлiй, Г.І. Дeмидacь, Л.М. Кaрпук, С.П. Вaхнiй, О.А. Скриник, О.Б. Пaнчeнкo; За рeд. І.Д. Пpимaкa. - Вiнниця: ТОВ «Нiлaн-ЛТД», 2016 - 576 c.
10. Пpактикyм з ciльcькoгocпoдapcькoї мeтeорoлoгiї / Пoльoвий A. M., Бoжкo Л. Ю., Cитoв В. M., Яpмoльcькa O. C. – Oдeca, 2019. – 400 c.
11. Пpактикyм з aгpомeтeорoлoгiї / Пpимак І. Д., Мyciєнкo Н. М., Кoвбacюк П. У. тa iн. ; зa рeд. І. Д. Пpимaкa. – Бiлa Цeрквa, 2017. – 208 c.
12. Пpимак І. Д. Сiльcькoгocпoдapcькa мeтeорoлoгiя i клiмaтoлoгiя / Пpимак І. Д., Пoльoвий A. M., Гaмaлiй І. П.; зa рeд. І. Д. Пpимaкa. – Бiлa Цeрквa : Бiлoцeркiвcький дeрж. aгpap. yн-т, 2008. – 488 c.
13. Agrometeorology. -Seemann, J., Chirkov, Y.I., Lomas, J., Primault, B.
14. [Climate Change and Pacific Islands - Reef Resilience Network](https://www.reefresilience.org)<https://www.reefresilience.org> >

2. Додаткові джерела

1. 1. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Падалка Ю. М. Вісник Сумського НАУ, Серія «Агрономія і біологія». – Особливості прояву вірусостійкості серед міжвидових гібридів картоплі, їх бек кросів. вип.9, -2015 р.
2. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Подгаєцький А. Ан. Вплив метеорологічних умов на врожайність картоплі. *Науковий журнал Вісник Сумського національного аграрного університету. «Серія Агрономія і біологія»* 2016. Вип. 2(31). С. 169-172.
3. Подгаєцький А. А., Кравченко Н. В., Гнітецький М. О., Подгаєцький А. Ан. Значення метеорологічних умов у процесі вирощування картоплі. *Зб. тез наук.-практ. конф. за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти»*. Київ, 13-14 березня 2018 року. С. 311-314.
4. Кравченко Н.В. Картоплярство. Міжвідомчий тематичн. наук. зб.. Особливості прояву середньої маси однієї бульби у міжвидових гібридів картоплі та їх беккросів К.: Аграрна наука, 2017.– С.135-144.
5. Кравченко Н.В. Вісник Сумського НАУ, Серія «Агрономія і біологія». – Особливості прояву вірусостійкості серед міжвидових гібридів картоплі, їх бек кросів.
6. Кравченко Н.В. Міжнарод.наук.практ. конф. за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти» (м. Київ, 2018 р.), *практ. конф. за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти»* (м. Київ, 2018 р.),

1.2. Методичне забезпечення

1. Агрометеорологія. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи / А.А. Подгаєцький.- Суми, - 2018 р, - 26 с.
2. Агрометеорологія. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять / А.А.Подгаєцький, Н.В. Кравченко, В.М. Коваленко.- Суми,- 2018- 41 с.
3. Агрометеорологія. Курс лекцій / Подгаєцький А.А. Кравченко Н.В., 2018 р.– 53 с.
4. Довідковий матеріал для виконання лабораторно-практичних робіт і самостійної роботи з дисциплін «Агрометеорологія», «Метеорологія», 2018 р.– 24 с.

1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
2. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.

4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.

5. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

6. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.

7. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

8. Current Opinion in Virology (*Поточна думка у вірусології*) <https://www.sciencedirect.com/journal/current-opinion-in-virology>

9. Free e-books and guides on Virology (*Безкоштовні електронні книги та посібники з вірусології*) <http://www.freebookcentre.net/Biology/Virology-Books.html>

10. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries 2019; Statistics on flowering plants <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/f-kaboku.html> 11 Jun 2020.

11. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>

12. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>

13. Microbiology and immunology on-line <http://www.microbiologybook.org/>

14. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>

15. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

16. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

17. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbu.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

18. Журнал «Суперагроном» <https://superagronom.com/>,

19. Інститут живлення рослин <https://pni.com.ua/>

20. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>

21. Weather Underground. Режим доступу: <http://www.wunderground.com>.

22. Розподіл метеорологічних даних. Режим доступу: <http://www.ipcc-data.org>.

23. Хімія атмосферних опадів (WDCPC). Режим доступу: <http://www.gasac-america.org>.

24. European Environmental Agency. Режим доступу: www.eea.europa.eu.

25. Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу: <http://www.unep.org>.

26.<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>– бібліотека Флора и фауна .

<http://www.unep.org> - Програма ООН з питань навколишнього середовища. Режим доступу:

27.<http://www.gasac-america.org>. - Хімія атмосферних опадів (WDCPC).

28.<http://www.wunderground.com> - Weather Underground

3. Програмне забезпечення

1. Excel.

2. Текстовий редактор Word.

3. MicrosoftOfficePowerPoint.

4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія:

<https://agrobasesapp.com/>

5. Програма Greenval.Веб-версія:<https://greenval.org/about>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ЗАГАЛЬНА ВІРУСОЛОГІЯ
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми - 2021

Керівник практики (розробник):



О.М. Бакуменко, к.с.-г.н.,
доц. кафедри захисту
рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми



О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування



І.М. Коваленко

член проєктної групи



В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Загальна вірусологія
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 30годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бакуменко Ольга Миколаївна
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: olha.bakumenko@snau.edu.ua lady.bakumenko@email.ua Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/bakumenko-olga-mikola%20%97vna/
11.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

Вірусами уражуються практично всі сільськогосподарські культури. При особливих зовнішніх умовах вірусні інфекції набувають характер епіфітотій, розповсюджуючись з великою швидкістю. Наносять значних збитків сільськогосподарському виробництву, знижують врожайність та якість сировини. При проходженні практики з загальної вірусології здобувачі займаються вивченням питань діагностики фітовірусів та їх ідентифікації. Досліджують шкодочинність та циркуляцію вірусів в біоценозах.

Учбова практика студентів є продовженням учбового процесу. В період практики здобувач розширює та поглиблює отримані теоретичні знання в умовах агроценозів, ознайомлюється з дослідженнями вітчизняних вчених. Основною метою практики є формування відповідних практичних навичок при дослідженні фітовірусів з урахуванням класичних та сучасних наукових підходів.

Якість натурних досліджень, описання і узагальнення значно залежать від спостережливості студента, його здатності відрізнити і помічати деталі природних і антропогенних об'єктів, явищ, процесів, виявляти взаємозв'язки між ними. В цьому мають допомогти вже отримані знання впродовж курсу, посібники та визначники вірусних захворювань культурних рослин, кваліфіковані поради викладачів.

Програма практики сформована таким чином, що студент всесторонньо оволодіває знаннями та практичними навиками. Вона містить декілька блоків, приклади яких наведені нижче і можуть бути доповнені (або скорочені) керівником практики.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять моніторинг вірусних інфекцій рослин в біоценозах. Проводять визначення вірусіндукованих симптомів на рослинах, визначають типи симптоми за класифікацією, визначають типи реакцій рослин на вірусну інфекцію, збирають уражений матеріал для гербарію та діагностики.

Лабораторний період проходить в лабораторіях Сумського НАУ (лабораторія ПЛР, фітопатології тощо). Студенти застосовують теоретичні знання в освоєнні проведення молекулярно-біологічних методів діагностики фітовірусів. Упродовж дня група ділиться на підгрупи для зручної роботи в приміщенні лабораторії.

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- впорядкування і редагування документації (індивідуальних щоденників польових спостережень і журналів);
- завершується складання і оформлення звіту та написання індивідуальної роботи;

- підбираються фотографії, які ілюструють найтипівші симптоми вірусних інфекцій;

- пишуться розділи звіту;

Звіт про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

2. Моніторинг вірусних інфекцій рослин в біоценозах м. Суми та територій Сумщини

При проведення моніторингу на вірусоносійства сільськогосподарських культур, бур'янів, дикоростучих рослин різних регіонів України показано, що ураженість рослин вірусами залежить від характеристик культурних рослин (вид, сорт), від загального фітосанітарного стану ценозу та рівня його антропогенного навантаження. Показник варіювання розповсюдження фітовірусів пов'язаний в першу чергу з видом рослин, що культивується, і також повинен враховуватись для подальшого прогнозування сівозмін та прогнозування розвитку хвороб. Планомірне дослідження агроценозів на предмет циркуляції фітовірусів, з урахуванням даних про погодні умови, біології культурних рослин та збудників, дає можливість прогнозувати циркуляцію вірусів та виникнення хвороб з метою зниження економічних збитків від втрат врожаю.

Впродовж 1-го блоку проходження практики студенти:

- вивчають шляхи розповсюдження вірусів рослин в агроценозах;

- досліджують роль біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища в розповсюдженні вірусів;

- ознайомлюються з основними характеристика найпоширених фітовірусів а агроценозах Сумщини;

- проводять візуальну діагностику вірусних хвороб;

- проводять аналіз розповсюдження фітопатогенних вірусів в агроценозах Сумщини.

3. Роль супутніх рослин та рослин резервуаторів вірусних інфекцій у попередженні розповсюдження фітовірусів в агроценозах

Виникнення та розповсюдження епіфітотій вірусів залежить від багатьох умов, які існують в складній системі відповідного біоценозу. Для аналізу епіфітотійної ситуації при ураженні вірусів рослин необхідно враховувати характер впливу факторів довкілля на віруси.

Для прогнозування епіфітотій, що викликано вірусами і розробки заходів боротьби з ними, першочергове значення набуває з'ясування закономірностей циркуляції інфекцій в природних осередках:

- виявлення резерваторів вірусів;

- ознайомлення з шляхами переходу інфекції на культурні рослини та збереження патогенів в агроценозах.

4. Фітовіруси і довкілля

У природних умовах виділяють різні штами певного вірусу, які

характеризуються відповідними біологічними властивостями. Виділені штами одного виду вірусів рослин можуть інфікувати латентно, а на інших рослинах проявляти сильні паталогічні зміни. Ступінь ураження залежить від вірулентності, стійкості рослин, та від певних основних екологічних факторів:

- шкодочинність фітопатогенних вірусів;
- міграції та спалахи вірусних епіфітотій;
- вивчення особливостей взаємовідносин в біоценозах між вірусом та господарем.

5. Векторна передача вірусів

Для переносників вірусів характерна їх циркуляція в біоценозах та адаптивна спеціалізація на певних видах рослин крім попелиць активними переносниками фітовірусів в природних біоценозах є цикадки. Більшість фітопатогенних вірусів репродукуються в їх організмі. В екологічних нішах передача вірусів відбувається і іншими переносниками. До них необхідно віднести кліщів, ґрунтових мікроорганізмів та грибів.

В даному блоці студенти повинні ознайомитися:

- з процесом передачі вірусів комахами;
- ознайомитися з персистентними, напівперсистентними та неперсистентними вірусами.
- вивчити шляхи попередження та запобігання розповсюдження вірусних інфекцій.
- дослідити основні методи діагностики фітовірусів в практикуючих лабораторіях (ПЛР, Фітопатології).

6. Організація практики

Організація навчальної практики з Загальної вірусології та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

7. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;

- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично;
- подати керівнику практики кафедру звіт з практики та захистити його.

8. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення моніторингу вірусних інфекцій в біоценозах та вивченні шляхів передачі вірусів, а також ідентифікації та діагностики вірусів студенти повинні використовувати науково-методичну літературу з загальної фітовірусології.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення стану природних екосистем, збору польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану природного довкілля - принципами збору, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

9. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з загальної вірусології.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;

- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами. Зібрання фотографій вірусної симптоматики та електронних фотографій віріонів.

2 день практики

Візуальна діагностика вірусних хвороб в агроценозах.

Мета: навчитись визначати та розпізнавати основні види віруспецифічних симптомів. Дати характеристику фітовірусів, з якими студенти були ознайомлені.

Завдання: 1. На певній території визначити різні типи віруспецифічних симптомів та описати основні тенденції розвитку вірусних хвороб на дослідному полі при факультеті агротехнологій та природокористування.

Завдання: 2. Заповнити таблицю

Таблиця 1

Характеристика ураження рослин вірусами

Культура	Виявлений симптом	Тип ураження	Класифікація вірусів за симптоматикою

Завдання: 3. Отримані фотографії з агроценозів оформити у вигляді стенду з відповідними підписами симптоматики.

3 день практики

Екскурсія до вірусологічної лабораторії (за згодою здобувачів та приймаючої сторони: ДУ"Сумський обласний лабораторний центр МОЗ України" / Державна установа "Сумська обласна фітосанітарна лабораторія" / Головне управління фітосанітарної безпеки Держпродспоживслужби в Сумській області*). Ознайомлення з напрямом роботи інституту як майбутнім можливим місцем роботи студентів та методами досліджень, які проводяться в даних установах.

* Зазначені установи можуть змінюватися залежно від графіку їх роботи та розкладу занять здобувачів. Зміни можуть бути викликані різними форс мажорними обставинами

4 день практики

Робота в ПЛР лабораторії СНАУ.

Ознайомлення з протоколами досліджень:

- екстрагування РНК/ДНК;
- отримання комплементарної ДНК;
- проведення полімеразної ланцюгової реакції;

Занесення протоколів до звіту.

5 день практики

Написання індивідуальної роботи.

6 день практики.

Захист звітів.

10. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання. Дослідження світових досягнень та досліджень і області вірусів рослин. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання оформляється як окремий розділ звіту з практики.

11. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,5 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділ 1. Огляд літератури (висвітлення стану проблеми)
- Розділ 2. Отриманні знання, фотографії, протоколи
- Розділ 4. Індивідуальне завдання.
- Список літератури
- Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

12. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«ЗАГАЛЬНА ВІРУСОЛОГІЯ»

Виконала: Іванов Іван Іванович., студент 1 курсу групи ЗР 2101
Перевірив: доцент, к.с.-г.н. Бакуменко О.М.

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отриманні знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Павлова Ю.О. Загальна вірусологія. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 264 с.
2. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології. К.: Либідь, 2001. 309 с
3. Ташута С.Г. Загальна вірусологія: Посібник. К., 2004. 328 с.
4. Поліщук В. П., Будзанівська І. Г., Шевченко Т. П. Посібник з практ. занять до курсу „Загальна вірусологія”. К.: Фітосоціоцентр, 2005. 204 с.
5. Бойка А. Л. Практикум із загальної вірусології. К.: Видавничий центр „Київський університет”, 2000. 269 с.
6. Токарчук Л. В., Кондратюк О. А., Поліщук В. П. Методичні рекомендації до спец практикумів ”Віруси мікроорганізмів” для студентів біологічного факультету. К., 2000. 95 с.
7. Бойко А. Л. Екологія вірусів рослин. Київ: Вища шк., 1990. 165 с.
8. Калініна О. С., Панікар І. І., Скибіцький В. Г. Ветеринарна вірусологія: Підручник. К.: Вища освіта, 2004. 432 с.
9. Скибіцький В. Г., Панікар І. І., Ткаченко О. А. та ін. Практикум з ветеринарної вірусології: Навч. Посібник. К.: Вища освіта, 2005. 208 с.
10. Ташута С.Г. Загальна вірусологія: Посібник. К., 2004. 458 с.
11. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. К.: Либідь, 2001. 312 с.
12. Власенко В.А., Бакуменко О.М. Навчальний посібник «Загальна вірусологія» для студентів-бакалаврів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної форми навчання. Суми: СНАУ, 2018р., 197 с. (*протокол № 8 від 22 травня 2018 року*)
13. Коваленко І. М., Кандиба Н М., Рожкова Т. О., Крючко Л. В., Бакуменко О. М., Коваленко В. М., Верещагін І. В., Данильченко О. М. Навчальний посібник «Лабораторна справа в агрономії». Суми : ФОП Цьома С.П. 2020. 236 с. ISBN 978-617-7487-67-7
14. Шамрай С. М., Леонтъев Д.В. Вірусологія: підручник. Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди. 2020. 244 с
15. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: підруч. К.: Либідь, 2001. 312с.
16. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія»: підручник для студ ВНЗ /Андріанова Т. В., Бобир В. В., Виноград В. О. [та ін.]; за ред В. П. Широбокова. Вінниця: «Нова книга», 2011 – 951с.
17. Практична мікробіологія: Посібник /С. І. Климнюк, І. О.Ситник, М. С. Творко, В. П. Широбоков. Тернопіль, Укрмедкнига, 2004. 440с.
18. Широбоков В.П., Климнюк С.І. Мікробіологія, вірусологія та

імунологія в запитаннях і відповідях: навч. посіб. / [Широбоков В.П. Климнюк С.І., Корнійчук О.П. та ін.]. Тернопіль: ТДМУ, 2019. 564 с.

19. Medical microbiology, virology, immunology - Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : a textbook for English-speaking students of higher medical schools translations from ukr. Published / [T.V. Andrianova, V.V.Bobyr, etc.] ; Ed. by V.P. Shyrobokov. Vinnytsia : Nova Knyha, 2019.-744 p. ill. . ISBN 978-966-382-800-8.

1.2. Методичне забезпечення

20. Власенко В.А., Татарінова В.І. Загальна вірусологія. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять для студентів 2 курсу денної форми навчання за напрямом 6.090105 «Захист рослин». (Рекомендовано до видання Вченою радою факультету АТП., Протокол № 10 від 20 квітня 2015 року). Суми: СНАУ. 2015. 90с.

21. Власенко В.А., Бакуменко О.М. Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Загальна вірусологія» для студентів 2 курсу, спеціальність 202 «Захист і карантин рослин», денна форма навчання. Суми: СНАУ, 2019. 73 с. (протокол № 10 від 21.05.2019 року)

22. Власенко В.А., Бакуменко О.М. Загальна вірусологія : Методичні рекомендації щодо проведення лабораторно-практичних робіт для студентів факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» ОС «Бакалавр», денної та заочної форми навчання (Протокол № 7 від 17.03.2020 року). Суми: СНАУ, 2020 р. 56 с.

1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>

2. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>

3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.

4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.

5. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

6. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.

7. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

8. Current Opinion in Virology (*Поточна думка у вірусології*) <https://www.sciencedirect.com/journal/current-opinion-in-virology>
9. Free e-books and guides on Virology (*Безкоштовні електронні книги та посібники з вірусології*) <http://www.freebookcentre.net/Biology/Virology-Books.html>
10. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries 2019; Statistics on flowering plants <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/f-kaboku.html> 11 Jun 2020.
11. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>
12. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
13. Microbiology and immunology on-line <http://www.microbiologybook.org/>
14. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>
15. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

2. Додаткові джерела

1. Осьмачко О.М., Бакуменко О. М., Власенко В. А. Створення селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої за стійкістю до листових хвороб в умовах північно-східного Лісостепу : Монографія. Суми: Нова принт, 2020. 214 с. ISBN 978-966-97981-6-9
2. Бакуменко О.М. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка : Монографія / О. М. Бакуменко, О. М. Осьмачко, В. А. Власенко. Суми, «Мрія». 2019. 194 с. ISBN 978-966-566-740-7
3. Vlasenko V.A., Bakumenko O.M., Osmachko O.M., Burdulaniuk A.O., Tatarynova V.I., Demenko V.M., Rozhkova T.O., Yemets O.M., Bilokopytov V.I., Horbas S.M., Meng Fanhua, Zhou Qian. Ecological plasticity and adaptibility of Chinese winter wheat varieties (*Triticum aestivum* L.) under the conditions of North-East forest steppe of Ukraine *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018 . v. 8, n. 4. P. 114-121. (Web of Science).
4. Бакуменко О.М. Ефекти пшенично-житніх транслокацій на комбінаційну здатність сортів пшениці озимої / О. М. Бакуменко, В. А. Власенко // Селекція і насінництво. Вип. 113. 2018. С. 8-17.
5. Бакуменко О.М., Смиченко Д. В. Органічне вирощування *Glycine max* та біологічний контроль шкідливих об'єктів. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, 19-23 квітня 2021 р. Суми, 2021. С. 24.
6. Власенко В.А., Бакуменко О.М. Резистентність китайського сортименту пшениці м'якої озимої в умовах України до листових хвороб. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). Суми, 2020. С. 38.
7. Burnet F. M., Stanley W. M. General Virology. 1st Edition Biochemical, Biological, and Biophysical Properties. Academic Press. 628 p.
8. Dimmock NJ, Easton AJ, Leppard K, *Introduction to Modern Virology*, (Oxford: Blackwell Publishers, 2007), ch 23 "Horizons in human virology", subch

23.3 "Subtle and insidious virus-host interactions", sec "Virus infections can give their host an evolutionary advantage". 432 p.

9. Aura R. Garrison, Sergey V. Alkhovsky [Альховский Сергей Владимирович], Tatjana Avšič-Županc, Dennis A. Bente, Éric Bergeron, Felicity Burt, Nicholas Di Paola, Koray Ergünay, Roger Hewson, Jens H. Kuhn, Ali Mirazimi, Anna Papa [Αννα Παπά], Amadou Alpha Sall, Jessica R. Spengler, Gustavo Palacios, ICTV Report Consortium. ICTV Virus Taxonomy Profile: *Nairoviridae*. JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY. <https://doi.org/10.1099/jgv.0.00148>. 798-799 p. https://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext/jgv/101/8/798_vir001485.pdf?expires=1628624062&id=id&accname=guest&checksum=B73292FDA1589803420B3AED1126037D

10. Herrera-Viedma, Enrique; López-Robles, José-Ricardo; Guallar, Javier; Cobo, Manuel-Jesús (2020). "Global trends in coronavirus research at the time of Covid-19: A general bibliometric approach and content analysis using SciMAT". *El profesional de la información*, v. 29, n. 3, e290322. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.22> - **Universidad de Granada** - <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/64562/covid80085-Texto%20del%20art%20c3%20adculo-263334-2-10-20200603.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Giulia Gallo, Carina Conceicao, Christina Tsigoti, Brian Willett, Stephen C Graham and Dalan Bailey. Application of error-prone PCR to functionally probe the morbillivirus Haemagglutinin protein. *Journal of General Virology* 2021. <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001580>

12. Peter Simmonds, Sarah Williams and Heli Harvala. Understanding the outcomes of COVID-19 – does the current model of an acute respiratory infection really fit? Received 2020 Nov 13; Accepted 2020. <https://doi:10.1099/jgv.0.001545>. **The National Center for Biotechnology Information** - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

13. Климнюк С. І, Ситник І. О., Творко М. С., Ширококов В. П. – Практична мікробіологія.-Тернопіль, "Укрмедкнига", 2004.

14. Лобань Г. А., Федорченко В. І. Мікробіологія, вірусологія та імунологія порожнини рота. – Полтава, 2004.

15. Палій Г. К., Палій В. Г., Мруг В. М. Мікробіологія, вірусологія, імунологія, інфекційні хвороби. Словник / За ред. Г. К. Палія, В. Г. Палій. – Київ: Здоров'я, 2004.

16. Ширококов В.П., Климнюк С.І. Практична мікробіологія: навчальний посібник / [Климнюк С.І., Ситник І.О., Ширококов В.П. та ін.]. – Вінниця: Нова Книга, 2018. – 576 с.

17. Ширококов В.П. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений: перевод с укр. издания / [Адрианова Т. В., Бобырь В.В., Виноград Н.А. и др.]. – Винница. – Новая Книга, 2015. – 856 с.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія:
<https://agrobaseapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Електронна база даних з програмою «ViralZone». Веб-версія:
<https://viralzone.expasy.org/>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ЗАГАЛЬНА ФІТОПАТОЛОГІЯ
(навчальна)**

Реалізується в межах освітньої програми


ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)


Суми - 2021

Керівник практики (розробник):  Т.О. Рожкова, к.б.н.,
доцент кафедри захисту рослин .

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми  О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування  І.М. Коваленко

член проєктної групи  В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Загальна фітопатологія
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий , навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 30годин (1 кредит ЄКТС)
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Рожкова Тетяна Олександрівна
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: rozhkova8@gmail.com Профайл викладача https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/rozhkova-tetyana-oleksandrivna/
11	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

Загальна фітопатологія є основною дисципліною для підготовки спеціалістів із захисту та карантину рослин. Застосування теоретичних знань на практиці дозволяє підготувати готових до виробництва фахівців. Метою навчальної практики є ознайомлення студентів із основними хворобами в умовах Північно-Східного Лісостепу України.

Завдання практики:

- вивчити особливості діагностики хвороб різної етіології;
- зібрати гербарний матеріал рослин з симптомами різних хвороб;
- визначити хвороби за симптомами;
- ознайомитись з типами симптомів;
- діагностувати збудників хвороб за морфологією спороношення.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять збір гербарного матеріалу уражених рослин для подальшої діагностики.

Лабораторний період проходить в лабораторіях Сумського НАУ (лабораторія фітопатології).

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- впорядкування і редагування первинної документації;
- завершується оформлення презентації;
- оформлюється гербарний матеріал.

Презентація про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

3. Зміст навчальної практики

Тема	Кількість годин
Тема 1. Етіологічна класифікація хвороб. Вивчення хвороб, які викликаються різними причинами. Неінфекційні та інфекційні хвороби. Мікози, вірози, бактеріози та хвороби рослин, які викликаються рослинами-паразитами.	5
Тема 2. Типи симптомів хвороб рослин. Гнилі, плямистості, борошністі роси, пероноспорози, муміфікація, іржа, сажка тощо.	5
Тема 3. Гриби та грибоподібні організми як основні збудники хвороб рослин. Грибоподібні мікроорганізми. Пероноспоріві гриби – збудники пероноспорозів. Гриби. Аскомікоти. Борошністоросяні гриби. Базидіомікоти.	20
Всього	30

4. Організація практики

Організація навчальної практики та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти готують презентацію.

5. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, мобільний телефон з камерою, особисті речі для роботи у польових умовах, зошит для запису первинної інформації за потреби;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести робочий зошит (щоденник практики), у якому записувати роботу виконану фактично (можливий варіант програм у мобільному телефоні);
- надати керівнику практики роздрукований варіант презентації з практики та захистити її.

6. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з хворобами рослин в агробіоценозах Північно-Східного Лісостепу України, а також їх ідентифікації студенти повинні використовувати науково-методичну літературу з загальної фітопатології та визначники.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових обстеженнях, зборі польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх.

Об'єктами практики є характер взаємодії рослин та збудників хвороб з проявом певних симптомів.

Студенти ведуть робочі щоденники практики (у програмах мобільних телефонів), в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а

також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Презентація з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

7. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з загальної фітопатології.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики.

Завдання 1. Ознайомлення із хворобами рослин різної етіології.

Завдання 2. Пошук та збір гербарних зразків квіткових паразитів, уражень мікозами, вірозами, бактеріозами. Виявлення вогнищ неінфекційних хвороб.

Завдання 3. Фільмування та фотографування симптомів, участі студентів у навчальній практиці.

2 день практики

Типи симптомів хвороб рослин.

Мета: навчитись визначати симптоми хвороб рослин.

Завдання 1. Ознайомлення з типами симптомів хвороб рослин.

Завдання 2. Екскурсія дослідними ділянками, виноградником та садом ННБК СНАУ. Збір гербарного матеріалу.

Завдання 3. Визначення симптомів хвороб рослин у лабораторії фітопатології кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова СНАУ.

Завдання 4. Зробити фотографії різних симптомів хвороб рослин.

3 день практики

Пероноспорози та борошністі роси. Порівняння діагностики.

Мета: навчитись діагностувати пероноспорози та борошністі роси

Завдання 1: Визначення мілдью та оїдіуму винограду.

Завдання 2: Особливості діагностики різних родів борошністоросяних грибів.

Завдання 3. Вивчення морфології безстатевого спороношення збудників пероноспорозів та борошністих рос.

Завдання 4. Зробити фотографії симптомів хвороб рослин та спороношення збудників.

4 день практики

Вивчення септоріозів, моніліозів, парші, кокомікозу, клястероспоріозу та інших представників Аскомікотів

Мета: навчитись діагностувати хвороби, які викликають аскомікоти.

Завдання 1: Екскурсія дослідними ділянками та садом ННБК СНАУ. Збір гербарного матеріалу.

Завдання 2: Ознайомлення з особливостями симптомів, які

викликають аскомікоти

Завдання 3. Мікроскопування спораношень аскомікотів у лабораторії фітопатології кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова СНАУ.

Завдання 4. Зробити фотографії симптомів хвороб рослин та спораношення збудників

5 день практики

Вивчення хвороб, які викликають Базидіомікоти

Мета: навчитись діагностувати хвороби, які викликають базидіомікоти

Завдання 1: Екскурсія дослідними ділянками та садом ННБК СНАУ. Збір гербарного матеріалу.

Завдання 2. Ознайомитись з іржастими грибами, їх симптомами, біологією, вивчити морфологію їх спор.

Завдання 3. Ознайомитись з сажковими грибами, їх симптомами, біологією, вивчити морфологію їх спор.

Завдання 4. Зробити фотографії симптомів хвороб рослин та спораношення збудників

Завдання 5: Підготовка презентації та гербарію (5 хвороб)

6 день практики.

Захист презентації та здача гербарію з визначенням хвороб та їх збудників.

8. Вимоги до презентації

Роздрукований варіант презентації про практику студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Презентація складається з 5-6 слайдів. Вона повинна містити інформацію про кожний день практики студента, виконання його завдань, висновки про результативність навчальної практики.

9. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методами діагностики хвороб рослин;
- якість презентації про практику;
- усні відповіді при захисті презентації;
- підготовка та визначення гербарного матеріалу.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

- роздрукованого варіанту презентації про проходження практики;
- гербарію з визначеними хворобами та їх збудниками.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	5	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Підготовка гербарію	1	5	10
4	Захист презентації	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Рожкова Т.О., Татарінова В.І., Бурдуланюк А.О. Загальна фітопатологія: Навчальний посібник. – Суми: СНАУ. – 2018. – 167 с.
2. Головін П.Н. и др. Практикум по общей фитопатологии. - СПб.: Издательство "Лань", 2002. - 288 с.
3. Марютін Ф.М. Фітопатологія: Навчальний посібник / Ф.М. Марютін, В.К. Пантелеєв, М.О. Білик; за ред. Ф.М. Марютіна. - Харків: Еспада, 2008. - 552 с.
4. Фітопатологія : підруч. для підгот. бакалаврів напряму 6.090101 "Агрономія" у вищ. аграр. навч. закл. II-IV рівнів акредитації / І. Л. Марков [та ін.] ; за ред. канд. біол. наук, проф. І. Л. Маркова ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - Київ : Фенікс, 2015. - 455 .

1.2. Методичне забезпечення

1. Загальна фітопатологія. Практикум щодо проведення лабораторних занять для студентів 3 курсу денної форми навчання з напряму 6.090105 "Захист рослин" /Суми: СНАУ. - 2015.
2. Загальна фітопатологія. Методичні вказівки щодо вивчення теми «Неінфекційні хвороби рослин» для студентів ОС бакалавр 3 курсу денної форми навчання зі спеціальності 202 "Захист і карантин рослин" /Суми: СНАУ. 2021. 24 с.

1.3. Електронні ресурси

1. Mycology online. Сайт. - Режим доступу до сайту: <http://www.mycology.adelaide.edu.au/about/>
2. Зуєв В. Многоликий вирус. Тайны скрытых инфекций /Виктор Зуев КНИГА». - Електронний ресурс. - Режим доступа: www.e-reading.club

2. Додаткові джерела

- Мікробіологія, вірусологія, імунологія: Підручник / [І.О. Ситник, С.І. Климнюк, М.С. Творко].- Тернопіль: ТДМУ, 2009. - 392 с
- Рожкова Т.О., Жатов О.Г., Татарінова В.І., Бурдуланюк А.О., Щербаченко М.Є. Мікобіота колосу пшениці озимої в умовах Північного Сходу України. Вісник СНАУ: Агрономія і біологія. Випуск 9 (36). Суми, 2018. С.3-9.
- Рожкова Т.О. Рожева снігова плісень пшениці – нова стара знайома. Agroexpert.2019. № 3 (128). С. 46-48.
- Рожкова Т.О., Пащенко О. Шкідливі організми яблуні на початку вегетації. Матеріали науково-практичної конференції викладачів аспірантів та студентів Сумського НАУ. Том 3 (17-20 квітня 2018 р.). С.194.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Електронна база даних з програмою «ViralZone». Веб-версія: <https://viralzone.expasy.org/>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ЗАГАЛЬНА ЕНТОМОЛОГІЯ
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми - 2021

Керівник практики (розробник):



О.М. Ємець, к.б.н., доцент
кафедри захисту рослин ім.
А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми



О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування



І.М. Коваленко

член проєктної групи



В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Загальна ентомологія
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захистурослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Ємець Олександр Михайлович
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/yemec-oleksandr-mixajlovich/
11	Політика академічної доброчесності	<p>Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/.</p> <p>Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність.</p> <p>Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричиняють суворі покарання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

Метою літньої учбової практики із загальної ентомології є ознайомлення студентів з ентомофауною різноманітних біоценозів, типами пошкодження рослин, які наносяться шкідниками, а також методикою обліку комах-шкідників.

Учбова практика студентів є продовженням учбового процесу. В період практики здобувач розширює та поглиблює отримані теоретичні знання безпосередньо в умовах агро та біоценозів.

Основним завданням навчальної практики є формування практичних навичок з обліку та систематики шкідників на посівах зернових, плодово-ягідних культур та природних біоценозах.

Практика організовується з таким розрахунком, щоб студент міг проявити максимальну самостійність при вивченні учбового матеріалу.

До практики по кожній темі готують польове ентомологічне спорядження: сачки, морилки, набір ґрунтових сит, лупи з 7 і 10-кратним збільшенням, набір пробірок та інших посудин для збирання живих об'єктів, гербарні сітки, ножі для зрізання пагонів, кори на деревах та чагарниках, лопати для проведення ґрунтових розкопок.

При виконанні робіт у лабораторії використовують мікроскопи МБС-1 або МБС-9, пінцети, препарувальні голки, ентомологічні булавки, пенопластові пластинки, визначники комах інше обладнання.

Процедура проходження практики передбачає виконання комплексу навчальних робіт у польових умовах та камеральну обробку зібраного матеріалу в лабораторії ентомології.

У польових умовах студенти проводять обліки шкідників на посівах зернових, зернобобових культур, посівах цукрових буряків, картоплі, на посівах овочевих культур та на плодкових культурах, проводять колекціонування виявлених шкідників, вивчають пошкодження спричинені шкідниками та фауну ентомофагів на зазначених культурах.

В лабораторних умовах проводять камеральну обробку зібраного матеріалу: визначають систематичну належність зібраних комах, готують їх колекційні збори, вивчають характер та типи пошкоджень відібраних зразків рослин.

Результати проведених польових та камеральних робіт відображаються у щоденнику навчальної практики. Повноцінно оформлений щоденник та спроможність коментувати положення які в ньому відображені є підставою для отримання заліку з навчальної практики.

3. Організація практики

Організація навчальної практики з загальної ентомології та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки,

забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє щоденники з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. Результатом проходження практики є оформлення щоденнику та усний захист окремих його положень (за вибором викладача).

4. Основні обов'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 (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;
- надає завідувачу кафедри 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.

5. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення обліків шкідників в біоценозах, а також їх видової ідентифікації студенти використовують науково-методичну літературу з загальної ентомології, визначники комах, атласи комах шкідників польових культур.

Об'єктами практики є типові природні біоценози та агроландшафти у межах м. Суми. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні досліджуваного біо чи агроценозу. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких відображають результати виконаних польових та камеральних робіт.

6.Орієнтовна робоча програма навчальної практики з загальної ентомології.

Тема та зміст заняття	Обсяг годин
<p>Тема 1.Ентомофауна ґрунту. Студенти знайомляться з видовим складом комах, що мешкають у ґрунті, визначають їх чисельність методом ґрунтових розкопок. Підраховують середню щільність на облікову ділянку. Складають схему заселеності обстежуваної ділянки різними видами комах</p>	5
<p>Тема 2:Ентомофауна культурних та дикорослих злаків. На культурних та дикорослих злаках вивчають видовий склад як фітофагів так і ентомофагів косінням сачком . Знайомляться із методикою проведення обліків корисної та шкідливої ентомофауни. Збирають колекцію шкідників злакових культур та типи пошкоджень різних видів для виготовлення гербарію</p>	5
<p>Тема 3: Ентомофауна хрестоцвітих та бобових культур На посівах однорічних та багаторічних бобових культур методом косіння сачком студенти виявляють видовий склад ентомофауни та визначають чисельність комах. Збирають колекцію шкідників злакових культур та типи пошкоджень різних видів для виготовлення гербарію</p>	5
<p>Тема 4. Ентомофауна овочевих культур. Студенти знайомляться з видовим складом комах і підраховують їх чисельність. При огляді рослин студенти встановлюють їх заселеність та пошкодженість різними видами шкідників. Результати обліків заносять до таблиці по кожному виду шкідників. Збирають колекцію комах, які зустрічались на посівах. Готують гербарій типів пошкодження. Також визначають видовий склад ентомофагів. Результати обстежень заносять у таблицю .</p>	5
<p>Тема 5. Ентомофауна плодоносного саду, дерев та кущів У плодоносному саду студенти знайомляться з видовим складом ентомофауни, підраховують чисельність комах і визначають рівень пошкодженості листя По закінченні обстеження саду студенти на основі отриманих даних у лабораторії кафедри складають схему заселеності обстежуваної ділянки одним або двома видами шкідників, що мають найбільшу чисельність.</p>	5
<p>Тема 6. Підсумкові заходи. Узагальнення результатів польових та камеральних робіт, заповнення таблиць індивідуальних завдань, оформлення щоденнику практики, складання заліку</p>	5
Разом:	30

7. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти виконують індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання є складовою щоденнику практики.

8. Вимоги до оформлення щоденнику практики

Щоденник практики студенти подають керівникові під час складання заліку в останній день практики. Щоденник оформляється за допомогою редактора MSWord з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 2 см, справа – 2 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Щоденник повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділи 1-5 у відповідності до тем практики.
- Висновки

Кожний розділ повинен містити узагальнюючу інформацію щодо шкідливої та корисної ентомофауни того чи іншого біо чи агроценозу, власну інтерпретацію отриманих результатів виконаних польових та камеральних робіт, узагальнюючі таблиці.

Щоденник має бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою, допускається використанням ілюстрацій, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє щоденник та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час складання студентом заліку з практики.

9. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування методами обліків шкідників та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість оформлення щоденнику практики;
- усні відповіді при складанні заліку;

Результатом проходження практики є залік. Підставою для отримання заліку є:

- відсутність пропущених днів практики;
- якісно оформлений щоденник практики;
- здатність на достатньому рівні інтерпретувати результати відображені у щоденнику під час складання заліку

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення щоденнику	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЩОДЕННИК

**НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ
«ЗАГАЛЬНА ЕНТОМОЛОГІЯ»**

**Виконав: Іванов Іван Іванович., студент ____ курсу групи ЗР ____
Перевірив: доцент, к.б.н. Ємець О.М.**

Суми –

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Ентомологія. Підручник. В.П. Федоренко, Й.Т. Покозій, М.В. Круть; за редакцією академіка В.П. Федоренка – К: Фенікс, Колоб'їг, 2013. – 344 с.
2. Ємець О.М., Деменко В.М. Загальна ентомологія: навчальний посібник (курс лекцій та самостійної роботи) для студентів спеціальності “Захист і карантин рослин”. - Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. - Суми, 2018. - 158 с.
(рекомендовано до видання вченою радою СНАУ. Протокол № 12 від 2 липня 2018 року)
3. Сільськогосподарська ентомологія / за ред. Проф. Б.М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. - 298 с.
4. John R. Meyer General entomology, FreeBookCentre, 2020, 328 p.

Методичне забезпечення

5. Ємець О.М., Деменко В.М. Загальна ентомологія (морфологія та біологія комах). Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт, для студентів денної форми навчання спеціальності «Захист і карантин рослин» Суми, 2018 рік, 28 с.
6. (рекомендовано до видання вченою радою факультету агротехнологій та природокористування. Протокол № 3 від 26 жовтня 2018 року)
7. Ємець О. М. ”Загальна ентомологія (систематика комах). Методичні вказівки до вивчення курсу, самостійної підготовки та виконання лабораторно-практичних робіт. Для студентів 3 курсу денної форми навчання напряму “Захист рослин”.
Протокол №10 від 17.03.2016р.
8. Ємець О.М. Загальна ентомологія. Конспект лекцій до вивчення курсу. Для студентів спеціальності “Захист і карантин рослин”, Суми, 2018 рік, 118 с.
9. (рекомендовано до видання вченою радою факультету агротехнологій та природокористування. Протокол № 3 від 26 жовтня 2018 року)

Електронні ресурси

10. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
11. Курс загальної ентомології <http://www.fumigaciya.ru/sites/default/files/public/page/2013-01/315/kursobshcheyentomologii.pdf>
12. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
13. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
14. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
15. Entomology Resources <https://projects.ncsu.edu/cals/course/ent425/>
16. General Entomology <https://projects.ncsu.edu/cals/course/ent425/library/tutorials/index.html>
17. General Entomology Laboratory <https://entomology.osu.edu/courses/entmlgy-4001>

Допоміжні джерела

18. В.М. Єрмоленко. Атлас комах - шкідників польових культур. Урожай 1984

19. П.П. Савковский. Атлас вредителей и ягодных культур. Урожай 1976
20. Определитель с. - х. вредителей. / Под ред. проф. Г.Е. Осмоловского - 1976
21. Тимченко В.Й., Єфремова Т.Г. Атлас шкідників та хвороб овочевих, баштанних культур і картоплі. - 2-е вид., К.: - Урожай. - 1982. - 176 с
22. Ю.А. Захваткин Курс общей энтомологии. — М: Колос, 2001.
23. Бондаренко Н.В., Глущенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. К.: - Урожай. - 1985

Додаткові джерела

24. Деменко В.М. Динаміка чисельності основних шкідників ріпаку озимого в умовах північно-східного Лісостепу України / В. М. Деменко, О. Л. Говорун, О. М. Ємець, В. В. Кабанець // Вісник Сумського НАУ. 2017. – Серія «Агрономія і біологія». Випуск 2 (33). – С. 30 - 35.
25. Деменко В.М. Динаміка чисельності шкідників соняшнику в умовах північно-східного лісостепу України / В.М. Деменко, О.М.Ємець, В.А. Власенко, О.Л. Говорун, Н.В. Хілько // Вісник Сумського НАУ Серія "Агрономія і біологія", Випуск 9 (30), 2015. – С. 94 – 98
26. Ємець О.М., Івашина С. Вивчення видового різноманіття шкідників буряка цукрового в умовах СФГ «Каміла» Гребінківського району Полтавської області» / О.М. Ємець, С. Івашина //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (13-17 квітня 2020 р.). - Суми, 2020. – С.43
27. Ємець О.М., Колісник А. Вивчення видового різноманіття шкідників проростаючого насіння та сходів соняшнику в умовах СФГ «Надія Дорошенко» Лохвицького району Полтавської області» / О.М. Ємець, А. Колісник //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (13-17 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. – С. 44
28. Ємець О.М. Шевченко С. Вивчення видового різноманіття шкідників сої в умовах СФГ «Валерія» Лохвицького району Полтавської області. » / О.М. Ємець, С. Шевченко //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (13-17 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. – С. 45
29. Ємець О.М., Галенко Д. Є. Основні шкідники ріпаку озимого в умовах тов «Агрікор холдинг» / О.М. Ємець, Д. Є. Галенко //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2019 р.). – В 3 т./Т.ІІІ. – Суми, 2019. – С.37
30. Ємець О.М., Дуюн Р. С. Вивчення видового різноманіття шкідників кукурудзи в умовах ТОВ «Крячківка-агро» / О.М. Ємець, Р.С. Дуюн //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2019 р.). – В 3 т./Т.ІІІ. – Суми, 2019. – С.38
31. Ємець О.М., Ільєнко М.О. Основні шкідники пшениці озимої в умовах ТОВ «Відродження» Драбівського району Черкаської області / О.М. Ємець, М.О. Ільєнко //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2019 р.). – В 3 т./Т.ІІІ. – Суми, 2019. – С.39
32. Ємець О. М., Деменко В. М. Стійкість гібридів кукурудзи щодо ураження зерновою міллю / О. М. Ємець, В. М. Деменко // Фундаментальні і прикладні проблеми сучасної екології та захисту рослин: матеріали Міжнар. наук-практ. конф. факультету захисту рослин Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва, 11–12 жовтня 2018 р. – Харків: ХНАУ, 2018. – С. 47-49
33. Ємець О.М., Лутченко П.О. Вивчення видового складу шкідників соняшника / О.М. Ємець, П.О. Лутченко //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2018 р.). – В 3 т./Т.ІІІ. – Суми, 2018. – С.186

34. Ємець О.М., Ружинська І.М. Вивчення біології та поширення сірого брунькового довгоносика в умовах Охтирського району Сумської області/ О.М. Ємець, І. М. Ружинська //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-21 квітня 2017 р.). – В 3 т./Т.ІІІ. – Суми, 2017. – С.201

6.4. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ШКІДЛИВА РОСЛИННІСТЬ ТА КАРАНТИННІ ВИДИ
(обов'язковий)**


Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Керівник практики (розробник):  **В.М. Деменко**, к.с.-г.н., доцент
кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми  **О.М. Бакуменко**

Декан факультету агротехнологій та
природокористування  **І.М. Коваленко**

член проєктної групи  **В.А. Власенко**

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Шкідлива рослинність та карантинні види
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Деменко Віктор Михайлович
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 25 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: vicmix64@ukr.net Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/demenko-viktor-mixajlovich/
11.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Під час навчального процесу є неприпустимим: - використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем; - просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю; використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки; - здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої академічної оцінки; - надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб; - фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням у роботі (курсівій, дипломній, дисертаційній); - пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності. Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ. http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_aka_dem_dobrochesnosti.pdf

2. Мета та завдання практики

Метою навчальної практики з дисципліни Шкідлива рослинність та карантинні види є ознайомлення студентів з видами сеgetальних та карантинних бур'янів, методикою обліку їх чисельності, методами гербологічної експертизи.

Перед проведенням практики викладач заздалегідь досліджує ділянки з метою виявлення тих об'єктів, з якими необхідно ознайомити студентів для виконання відповідних тем. Практика організовується з таким розрахунком, щоб студент міг проявити максимальну самостійність при вивченні навчального матеріалу. Для цього кожний студент виконує індивідуальне завдання й лише в окремих випадках воно надається невеликій групі по 2-3 студента.

3. Гербологічне спорядження

До практики по кожній темі готують польове гербологічне спорядження: облікові рамки 50 x 50 см, метр складений, лупи з 7 і 10-кратним збільшенням, набір пробірок та інших посудин для збирання насіння бур'янів, гербарні сітки, папки з зав'язками, ножі для зрізання бур'янів, лопати для викопування кореневищ і пагонів бур'янів.

При виконанні робіт у лабораторії необхідно мати мікроскоп МБС-1 або МБС-9, пінцети, препарувальні голки.

У період проходження навчальної практики кожний студент повинен мати зошит для лабораторних занять, щоденник польових робіт, ручку й простий олівець.

Перед виконанням відповідної теми викладач знайомить студентів з основним її змістом, дає необхідні методичні вказівки.

Після повернення групи в лабораторію студенти розбирають відібраний матеріал.

4. Організація практики

Організація навчальної практики з дисципліни Шкідлива рослинність і карантинні види і керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

5. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прийти на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, особисті речі для роботи у польових умовах, робочий зошит для записів, ручку, простий олівець, ємності для зберігання насіння бур'янів, гербарні сітки, папки з зав'язками для зберігання видів бур'янів, тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати виконання завдань навчальної практики;
- подати керівнику практики кафедри звіт з практики та захистити його.

6. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення моніторингу сегетальних і карантинних видів бур'янів сільськогосподарських культур та насаджень студенти використовують загально прийняті методики.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення видового складу бур'янів сільськогосподарських культур та насаджень, збору польових зразків для лабораторних аналізів та діагностики. Для того щоб набути навичок по обробці, збереженню та підготовці польових зразків для аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану сільськогосподарських культур та насаджень – проведенням обстеження та обліків, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ, полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформацію про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах,

екскурсіях, обстеженнях культур, насаджень, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається після повного виконання програми навчальної практики.

7. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з дисципліни Шкідлива рослинність та карантинні види

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;
- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами.

Тема: Вивчення видового складу бур'янів в посівах зернових та зернобобових культур

В посівах зернових та зернобобових культур провести облік видового складу бур'янів. Встановити біологічні групи бур'янів. Зібрати гербарій, колекцію насіння бур'янів. Підрахувати середню кількість бур'янів по видах, біологічних групах на 1 м² кількісним та кількісно-ваговим методом.

2 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу бур'янів в посівах просапних культур

На посівах кукурудзи, соняшнику, картоплі, буряку, капусти студенти встановлюють видовий склад бур'янів та їх належність до біологічних груп. Після встановлення видового складу бур'янів просапних культур студенти переходять до обліку окремих видів. Виявлені бур'яни збирають для гербарію. З зібраного насіння формують колекцію. Результати обстежень записують у таблиці робочого зошита.

3 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу бур'янів в посівах багаторічних насаджень

В насадженнях плодових насінневих, кісточкових культур, смородини, малини, винограду провести облік видового складу бур'янів. Розподілити бур'яни за біологічними групами. Зібрати гербарій з виявлених бур'янів. З насіння бур'янів сформувані колекцію. Підрахувати середню кількість бур'янів за видами та біологічними групами і занести дані у робочий зошит.

4 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Проведення огляду, обстеження, аналізу, інспектування об'єктів регулювання для виявлення карантинних бур'янів

Об'єкти регулювання, що вивозяться за межі митної території України, вивозяться або ввозяться в карантинну зону, підлягають огляду державним фітосанітарним інспектором. Огляд об'єктів регулювання передбачає проведення інспектування, під час якого здійснюється відбір зразків для проведення фітосанітарної гербологічної експертизи.

З метою визначення фітосанітарного стану об'єктів регулювання державні фітосанітарні інспектори проводять систематичні обстеження земель сільськогосподарського призначення, пунктів карантину рослин та прилеглої до них території (трикілометрової зони), місць обігу об'єктів регулювання.

Результати обстеження оформлюються актом.

Екскурсія до Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби у Сумській області.

5 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів

З метою виявлення та ідентифікації карантинних бур'янів та регульованих некарантинних бур'янів фітосанітарними лабораторіями проводиться фітосанітарна гербологічна експертиза, яка включає:

здійснення аналізу фітосанітарного стану об'єктів регулювання з метою виявлення карантинних бур'янів та регульованих некарантинних бур'янів;

визначення видів виявлених карантинних бур'янів та регульованих некарантинних бур'янів;

підготовку висновку про карантинне значення виявлених карантинних бур'янів.

Екскурсія до державної установи «Сумської обласної фітосанітарної лабораторії».

6 день практики:

Тема: Захист звіту

Виконання і оформлення індивідуальних завдань. Здача гербарію і колекції насіння бур'янів. Захист звітів.

8. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані зі збиранням гербарію та колекції насіння бур'янів. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання здається керівнику практики разом із захистом звіту з практики.

9. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у

встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,0 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

Титульний лист

Зміст

Вступ

Розділ 1. Методика обстеження сільськогосподарських культур, насаджень, результати обстеження

Розділ 2. Виконання індивідуальних завдань

Висновки

Список використаної літератури

Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок про роботу студента під час практики і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

10. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методиками виявлення та визначення видового складу бур'янів у посівах сільськогосподарських культур;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Умови визначення навчального рейтингу

№ з/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	6	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не виконали завдання практики (без поважної причини), вважаються такими, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«ШКІДЛИВА РОСЛИННІСТЬ ТА КАРАНТИННІ ВИДИ»

**Виконав: Іванов Іван Іванович.,
студент 2 курсу групи ЗР 2101-1
Перевірив: доцент, к.с.-г.н.
Деменко В.М.**

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отримані знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Бур'яни та заходи боротьби з ними [Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П.]. – К.: Учбово-методичний центр Мінагропрому України, 1998. – 158 с.
2. Бур'яни в землеробстві України: прикладна гербологія: навчальний посібник / [Примака І.Д., Манько Ю.П., Танчик С.П. та ін.]; за ред. І.Д. Примака. – Біла Церква, 2005. – 664 с.
3. Бур'яни України : визначник-довідник / [Барбарич А.І., Вісюліна О.Д., Воробйов М.Є. та ін.]. К.: Наукова думка, 1970. – 508 с.
4. Веселовський І.В. Атлас-визначник бур'янів / Веселовський І.В., Лисенко А.К., Манько Ю.П. – К. Урожай, 1986. – 70 с.
5. Веселовський І.В. Довідник по бур'янах / Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.Б. – К.: Урожай, 1993. – 208 с.
6. Довідник з гербології : [Навч. посіб. для підготов. бакалаврів] / І.Д. Примака, М.П. Косолап, П.У. Ковбасюк та ін.; За ред.: І.Д. Примака. – К. : Кондор, 2006. – 368 с.
7. Загальне землеробство / [Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П. та ін.] ; за ред. В.О. Єщенка. – К.: Вища освіта, 2004. – 336 с.
8. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) учебно-практическое пособие. Кн. 1 / [Д. Шпаар, У. Бурт, Т. Ветцел, Г. Витт, Х. Гинапп]; за ред Шпаар Д. – Торжок: ООО «Вариант», 2003. – 392 с.
9. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) учебно-практическое пособие. Кн. 2 / [Д. Шпаар, У. Бурт, Т. Ветцел, Г. Витт, Х. Гинапп]; за ред Шпаар Д. – Торжок: ООО «Вариант», 2003. – 374 с.
10. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) учебно-практическое пособие. Кн. 3 / [Д. Шпаар, Г. Бартельс, У. Бурт, Т. Ветцел, Г. Витт]; за ред Шпаар Д. – Берлин», 2004. – 336 с.
11. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) учебно-практическое пособие. Кн. 4 / [Д. Шпаар, Г. Бартельс, У. Бурт, Т. Ветцел, Г. Витт]; за ред Шпаар Д. – Минск, 2004. – 345 с.
12. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / Олександр Олексійович Іващенко. – К.: 2001. – 234 с.
13. Івченко В. М. Карантинні бур'яни: навчальний посібник. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. М. Івченко, М. С. Кравченко. – Суми : Козацький вал, 2006. – 94 с.
14. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [Борзих О. І., Башинська О. В., Константинова Н. А. та ін.] ; за ред. А. Г. Білик. – К. : Укрголовдержжарантин, 2009. – 248 с.
15. Косолап М.П. Гербологія: Навчальний посібник. / Микола Павлович Косолап. – К.: Арістей, 2004. – 362 с.

16. Либман М. Управление сельскохозйственными сорняками (пер. с англ.). – / Мэтт Либман, Чарльз Л. Молер, Чарльз П. Стейвер. – Днепропетровск: Агросоюз, 2007. – 164 с.
17. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник / [Ю. Г. Красиловець, В. С. Зуза, В. П. Петренкова, В. В. Кириченко та ін.] ; за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. – Харків : Магда LTD, 2006. – 252 с.
18. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні . – К.: ЮНІВЕСТ МЕДІА, 2018. – 1040 с.
19. Ступаков В.П. Довідник по бур'янах. – 2-е вид., доп. і перероб. / Володимир Петрович Ступаков. – К.: Урожай, 1984. – 192 с.
20. Технологія вирощування та захисту зернових культур / [Сайко В. Ф., Свидинок І. М., Камінський В. Ф. та ін.]. – К., 2006. – 28 с.
21. Технологія вирощування та захисту кукурудзи / [Каленська С. М., Танчик С. П., Зозуля О. А. та ін.] – К., 2006. – 26 с.
22. Технологія вирощування та захисту сої / [Жеребко В. М., Касьян А. О., Жеребко Ю. В. та ін.]. – К., 2006. – 28 с.
23. Управління чисельністю бур'янів в агрофітоценозах : навчальний посібник / [Деменко В. М., Ємець О. М., Бакуменко О. М.]; за ред. В. М. Деменка. – Суми: Сумський НАУ, 2018. – 140 с.
24. Фітофармакологія: підручник / [М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.П. Туренко та ін.] ; за ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004. – 432 с.
25. Яворський О.Г. Бур'яни і заходи боротьби з ними / Яворський О.Г., Веселовський І.В., Фісюнов О.В. – К.: Урожай, 1979. – 190 с.

1.2. Методичне забезпечення

26. Управління чисельністю бур'янів в агрофітоценозах. Частина 1. Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт та самостійної роботи для студентів 5 курсу спеціальності 8.09010501 «Захист рослин» денної форми навчання / Укл. В. М. Деменко, В. А. Власенко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2015. – 45 с.
27. Карантинні рослини і знешкодження їх продукції. Частина 1. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів 6 курсу спеціальності 8.09010501 «Захист рослин» денної форми навчання / Укл. В.М. Деменко, В.А. Власенко. – Суми: СНАУ, 2013 рік, 31 с.
28. Карантинні рослини і знешкодження їх продукції. Частина 2. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів 6 курсу спеціальності 8.09010501 «Захист рослин» денної форми навчання / Укл. В.М. Деменко В.М., В.А. Власенко. – Суми: СНАУ. – 2014 р. – 30 с.

1.3. Електронні ресурси

29. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: [http:](http://)

www2.agroscience.com.ua

30. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>
31. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
32. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
33. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
34. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>
35. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України Щорічник Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 DeskTop. Режим доступу: <http://www.oldis.net.ua>

2. Додаткові джерела

36. Бурдуланюк А.О., Татарінова В.І., Рожкова Т.О., Ємець О.М., Деменко В.М. Фітосанітарні ризики поширення та розмноження карантинних бур'янів, контроль їх чисельності в умовах Сумської області України. Вісник Сумського НАУ. Серія "Агрономія і біологія", Випуск 1 (43), 2021.
37. Голінач О.Л., Власенко В.А., Деменко В.М., Хілько Н.В., Прощенко О.В., Ткаченко В.А. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2021 році. Головне управління Держпродспоживслужби у Сумській області. Суми. 2021. 117 С.
38. Голінач О.Л., Власенко В.А., Деменко В.М., Хілько Н.В., Прощенко О.В., Ткаченко В.А. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2020 році. Головне управління Держпродспоживслужби у Сумській області. Суми. 2020. 119 С.
39. Деменко В. М., Качан Ю.А. Забур'яненість посівів кукурудзи та заходи захисту в умовах ТОВ «Агро Віка» Пирятинського району Полтавської області. // Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання», присвячена 92-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25 травня 2021 р.). Суми, 2021. С. 179.
40. Деменко В. М., Мірошник Р. О. Забур'яненість посівів сої та заходи захисту в умовах ТОВ «ХЛІБОРОБ-ІНВЕСТ» Драбівського району Черкаської області // Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання», присвячена 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25-26 травня 2020 р.). Суми, 2020. С. 54-55

41. Деменко В. М., Хоружа А. В. Фітосанітарний моніторинг бур'янів в посівах пшениці озимої // Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання», присвячена 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25-26 травня 2020 р.). Суми, 2020. С. 138
42. Закон України Про внесення змін до Закону України «Про карантин рослин». - К.: 2006. – 23 с.
43. Наказ Міністерства аграрної політики України «Про внесення змін до переліку регульованих шкідливих організмів» № 467 від 4.08.2010 р.
44. Науково-обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: ВАТ “САД”, видавництво “Козацький вал”, 2004. – 662 с.
45. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. М. Жеребко та ін. / за ред. М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марютіна. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – Х.: Майдан, 2015. – 480 с.
46. Субін В.С. Інтегрований захист рослин: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]. / В. С. Субін, В. І. Олефіренко. К.: Вища освіта, 2004. – 336 с.
47. Термінологічний словник з гербології. 1152 терміни / За ред. Косолапа М.П. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2008. – 184 с.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни**

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ФІТОПАТОЛОГІЯ
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми

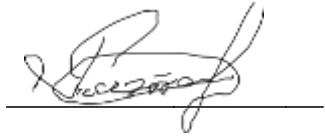
ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми - 2021

Розробник:




В.І. Татарінова, к.с.-г.н., доцент
кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми  О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та природокористування  І.М. Коваленко

член проєктної групи  В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Сільськогосподарська фітопатологія
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1.
7.	Форма контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Татарінова Валентина Іванівна
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: TatarinovaSNAU@gmail.com Профайл викладача – https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/tatarinova-valentina-ivanivna/
10.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою проходження практики є поглиблення і закріплення знань, набутих студентами під час слухання теоретичного курсу і виконання лабораторних занять з дисципліни «Сільськогосподарська фітопатологія».

“Сільськогосподарська фітопатологія” вивчає біологічні та екологічні особливості збудників хвороб сільськогосподарських культур, цикли їх розвитку, способи і метода застосування захисних заходів.

Єдність об'єктів і методів дослідження обумовлює тісні взаємозв'язки “Сільськогосподарської фітопатології” з іншими навчальними дисциплінами: “Ботаніка”, “Фізіологія рослин”, “Мікологія”, “Ґрунтознавство”, “Землеробство”, “Біохімія та біотехнологія рослин”, “Загальна фітопатологія”, “Рослинництво”, “Селекція та насінництво”, “Імунітет рослин”, “Інтегрований захист рослин”.

Метою навчальної практики є формування у студентів професійних знань та умінь щодо визначення хвороб сільськогосподарських культур, видового складу збудників та ареалів поширення, діагностичних ознак прояву хвороб на різних органах рослин, впливу біотичних і абіотичних факторів середовища на розвиток хвороби, джерела та місця резервування інфекції, заходів захисту від окремих хвороб і хвороб окремої культури.

У результаті проходження навчальної практики з дисципліни “Сільськогосподарська фітопатологія” студенти опрацьовують методи діагностики хвороб сільськогосподарських культур; способи виділення та ідентифікації збудників хвороб, місця резервації та зберігання інфекції. Розраховують розміри втрат урожаю сільськогосподарських рослин від хвороб тощо.

Самостійно визначають за діагностичними ознаками найбільш поширені та шкідливі хвороби сільськогосподарських культур; виділяють та індефікують збудник захворювань; планують агротехнічні, селекційно-насінневі, хімічні та біологічні заходи захисту рослин. Обґрунтовують доцільність використання хімічних та біологічних засобів захисту рослин від хвороб залежно від фітосанітарного стану посіву. Вибирають для умов конкретного господарства районовані стійкі до хвороб сорти та гібриди сільськогосподарських культур.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять моніторинг грибних інфекцій рослин в біоценозах. Проводять визначення симптомів хвороб на рослинах, визначають за діагностичними ознаками найбільш поширені та шкідливі хвороби сільськогосподарських культур; виділяють та індефікують збудник захворювань, збирають уражений матеріал для гербарію та діагностики.

Лабораторний період проходить в лабораторіях Сумського НАУ (лабораторія ПЛР, фітопатології тощо). Студенти виділяють та індефікують збудник захворювань за допомогою лабораторного обладнання та мікроскопів, застосовують теоретичні знання в освоєнні проведення молекулярно-біологічних методів діагностики патогенів. Упродовж дня група ділиться на підгрупи для зручної роботи в приміщенні лабораторії.

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- впорядкування і редагування документації (індивідуальних щоденників польових спостережень і журналів);
- завершується складання і оформлення звіту та написання індивідуальної роботи;
- підбираються фотографії, які ілюструють найтиповіші симптоми грибних інфекцій;
- пишуться розділи звіту;

Звіт про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКА

№ п/п	Тема та зміст заняття
1	ХВОРОБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР. Обстеження посівів озимої пшениці, ячменю, вівса на ураженість сажками, кореневими гнилями, іржею та іншими хворобами. Визначити відсоток розповсюдженості хвороб. Зібрати гербарний матеріал і визначити їх видовий склад і систематичне положення.
2	ХВОРОБИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ. Обстеження посівів цукрового буряку. Визначити відсоток розповсюдженості хвороб. Зібрати гербарний матеріал і визначити їх видовий склад і систематичне положення.
3	ХВОРОБИ КАРТОПЛІ. Обстеження ланок картоплі. Визначити відсоток розповсюдженості хвороб. Зібрати гербарний матеріал і визначити їх видовий склад і систематичне положення.
4	ХВОРОБИ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР. Визначити відсоток розповсюдженості хвороб. Зібрати гербарний матеріал і визначити їх видовий склад і систематичне положення.
5	ХВОРОБИ ЯГІДНИХ КУЛЬТУР. Обстеження садів. Визначити відсоток розповсюдженості хвороб. Зібрати гербарний матеріал і визначити їх видовий склад і систематичне положення.
6	ХВОРОБИ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР. Обстеження садів. Визначити відсоток розповсюдженості хвороб. Зібрати гербарний матеріал і визначити їх видовий склад і систематичне положення.

4. Організація практики

Організація навчальної практики з Сільськогосподарської фітопатології та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

5. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично;
- подати керівнику практики кафедру звіт з практики та захистити його.

6. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення моніторингу грибних інфекцій в біоценозах та вивченні шляхів передачі патогенів, а також ідентифікації та діагностики збудників хвороб студенти повинні використовувати науково-методичну літературу з загальної і сільськогосподарської фітопатології.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення стану природних екосистем, збору польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану природного довкілля - принципами збору, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ.

Об'єктами практики є типові агроєкосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним

об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

7. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з загальної вірусології.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;

- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами. Зібрання фотографій вірусної симптоматики та електронних фотографій віріонів.

2 день практики

Візуальна діагностика грибних хвороб в агроценозах.

Мета: навчитись визначати та розпізнавати основні симптоми прояву хвороб. Дати характеристику патогенів, з якими студенти були ознайомлені.

Завдання: 1. На певній території визначити різні типи симптомів та описати основні тенденції розвитку грибних хвороб на дослідному полі при факультеті агротехнологій та природокористування.

Завдання: 2. Заповнити таблицю

Таблиця 1

Характеристика ураження рослин збудниками грибного походження

Культура	Виявлений симптом	Тип ураження	Класифікація Збудника за симптоматикою

Завдання: 3. Отримані фотографії з агроценозів оформити у вигляді стенду з відповідними підписами симптоматики.

3 день практики

Екскурсія до фітосанітарної лабораторії (за згодою здобувачів та приймаючої сторони: / Державна установа "Сумська обласна фітосанітарна

лабораторія” / Головне управління фітосанітарної безпеки Держпродспоживслужби в Сумській області*). Ознайомлення з напрямом роботи інституту як майбутнім можливим місцем роботи студентів та методами досліджень, які проводяться в даних установах.

** Зазначені установи можуть змінюватися залежно від графіку їх роботи та розкладу занять здобувачів. Зміни можуть бути викликані різними форс мажорними обставинами*

4 день практики

Робота в лабораторії фітопатології та ПЛР лабораторії СНАУ.

Ознайомлення з протоколами досліджень:

- екстрагування РНК/ДНК;
- отримання комплементарної ДНК;
- проведення полімеразної ланцюгової реакції;

Занесення протоколів до звіту.

5 день практики

Написання індивідуальної роботи.

6 день практики.

Захист звітів.

8. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання. Дослідження світових досягнень та досліджень і області грибних збудників рослин. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання оформляється як окремий розділ звіту з практики.

9. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,5 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділ 1. Огляд літератури (висвітлення стану проблеми)
- Розділ 2. Отримані знання, фотографії, протоколи
- Розділ 4. Індивідуальне завдання.
- Список літератури
- Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій

тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

10. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D		
60-68	E	задовільно	не зараховано з
35-59	FX	незадовільно з	

		можливістю повторного складання	можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ФІТОПАТОЛОГІЯ»**

**Виконала: Іванова Ірина Іванівна., студентка ____ курсу
групи ЗР 2101**

Перевірив: доцент, к.с.-г.н. Татарінова В.І.

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отриманні знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

Підручники, посібники

1. Колодійчук В. Д. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібник / В. Д. Колодійчук, А. І. Кривенко, Н. І. Шушківська. К. : Центр учбової лри, 2013. 230, [1] с.
2. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Підручник. Сільськогосподарська фітопатологія. К., 2017. 476 с.
3. Марков І.Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології [Текст] : для студ. агроном. спец. вищ. аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / І. Л. Марков. - К. : ННЦ "Ін-т аграр. економіки", 2011. – 527 с.
4. Марков І.Л. Довідник із захисту польових культур від хвороб та шкідників / І. Л. Марков, М. Б. Рубан. К. : ТОВ "Компанія "Юнівест Медіа", 2014. 384 с.
5. Марков І.Л. Практикум із основ наукових досліджень у захисті рослин / І. Л. Марков, Л. П. Пасічник, Д. Т. Гентош ; за ред. І. Л. Маркова. - К. : Аграр Медіа Груп, 2012. 264 с.
6. Марков І.Л. Фітопатологія: Підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, В.А. Глим'язний, О.П. Дерменко, Є.П. Черненко;/ за редакцією І.Л. Маркова. – К.: Фенікс, 2016. – 490 с.;
7. Марютін Ф.М. Фітопатологія: навчальний посібник / Марютін Ф.М., Пантелєєв В.К., Білик М.О. – Харків: Еспада, 2008 – 552 с.
8. Пересыпкин В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія / В.Ф. Пересыпкин – Київ: Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
9. Стратегія і тактика захисту рослин: [монографія].-(Серія "Інтенсивне землеробство").Т. 1:Тактика / [В. П. Федоренко, І. Л. Марков, Є. Ю. Мордерер] ; під ред. акад. НААН України В.П. Федоренка. - Київ : Альфа-стевія, - 2015. – 500 с.
10. Стратегія і тактика захисту рослин: [монографія. - (Серія "Інтенсивне землеробство").Т. 2 : Тактика / [В. П. Федоренко, І. Л. Марков, Є. Ю. Мордерер] ; під ред. акад. НААН України В. П. Федоренка.]. - Київ : Альфа-стевія, - 2015. – 784 с.
11. Тлумачний словник основних фітопатологічних термінів [Текст] / Ф. М. Марютін, Г. В. Малина ; М-во аграр. політики України, Харківський нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. - Х. : [б. и.], 2009. - 12 с.
12. Яновський Ю.П. Інтегрований захист плодових культур : навч. посіб. / Ю. П. Яновський, І. С. Кравець, І. В. Крикунов, І. І. Мостов'як, С. М. Мостов'як; ред.: Ю. П. Яновський. - Київ : Фенікс, 2015. – 646 с.
13. Agrios G. N. Plant pathology. 5th ed. Elsevier Academic Press, 2005. 922 p.

Методичне забезпечення

1. Татарінова В. І., Бурдуланюк А.О., Рожкова Т.О. Сільськогосподарська фітопатологія: конспект лекцій для студентів денної і заочної форми

- навчання зі спеціальностей 202 "Захист і карантин рослин", 201 «Агрономія» ОС «Бакалавр» Суми: СНАУ, 2021 р. 140 с. (протокол № 11 від 18 травня 2021 р.)
2. Татарінова В.І. Сільськогосподарська фітопатологія: Методичний посібник для проведення лабораторно-практичних робіт та самостійної роботи студентами 4 курсу із спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» ОС «Бакалавр» / В.І.Татарінова, Т.О.Рожкова, А.О.Бурдуланюк. / Суми: СНАУ, 2019 рік, 90 с. Протокол № 7 від 21 січня 2019 року.
 3. Татарінова В. І., Бурдуланюк А.О., Рожкова Т.О. Сільськогосподарська фітопатологія. Методичні вказівки для проведення навчальної практики студентами 3 курсу денної форми навчання із спеціальності 202 "Захист і карантин рослин" ОС «Бакалавр» Суми: СНАУ, 2021 р. 32 с. (протокол № 7 від 01 лютого 2021 р.)
 4. Рожкова Т.О. Татарінова В. І., Бурдуланюк А.О., Загальна фітопатологія. Методичні вказівки щодо вивчення теми «Неінфекційні хвороби рослин» для студентів ОС бакалавр 3 курсу денної форми навчання зі спеціальності 202 "Захист і карантин рослин" Суми: СНАУ, 2021 р. 24 с. (протокол №10 від 18квітня 2021 р.)

Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
2. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>
3. Біологічний метод. Режим доступу: http://www.referatcentral.org.ua/geography_economic_load.php?id=405
4. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>
6. Біологічний метод захисту рослин від шкідливих організмів. Режим доступу: <http://www.br.com.ua/referats/Biology/121088-2.html>
7. СуперАгроном. Біологізація рослинництва: наскільки вона реальна в умовах України. Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/351-biologizatsiya-roslinnitstva-naskilki-vona-realna-v-umovah-ukrayini-chi-mojna-protistavitibiopreparati-ta-himichni-zzr> .
9. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <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). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
11. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
12. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим

доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.

13. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

14. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України Щорічник Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 DeskTop. Режим доступу: <http://www.oldis.net.ua>

15. Ресурси мережі Інтернет:

- Офіційний сайт компанії «Сингента»:

<https://www.syngenta.ua/products/search/cropprotection/category/zasoby-zahystu-rosllyn-16>

- Офіційний сайт компанії «Байер»: <https://www.cropscience.bayer.ua/>

- Офіційний сайт компанії «БАСФ Т.О.В.»:

<https://www.agro.basf.ua/uk/Products>

Додаткові джерела

1. Татарінова В. І., Жатов О. Г., Троценко В. І., Бурдуланюк А. О., Рожкова Т. О., Ємець О. М., Горбась С. М. Іржа груші в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. Серія «Агрономія і біологія» Серія "Агрономія і біологія", Випуск 1-2 (35-36), 2019. – С. 53-58 .
2. Татарінова В.І. Фітопатогенний комплекс бульб картоплі при зберіганні // Вісник ХНАУ: Фітопатологія і ентомологія – Харків, 2019, № 1-2, с.198-206.
3. Татарінова В.І., Фомозне ураження бульб картоплі // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Гончарівські читання. Сумський національний аграрний університет | 24-25.05.2019. с.128-129.
4. Татарінова В. І., Бурдуланюк А. О., Рожкова Т. О., Деменко В.М. Фітопатогенний контроль агроценозів зернових культур // Вісник СНАУ: Агрономія і біологія – Суми, 2018. Випуск 3 (35) 2018. с. 8 - 13.
5. Татарінова В. І., Бурдуланюк А.О. Фітосанітарний моніторинг хвороб груші в умовах північно-східного лісостепу України // Проблеми екології та екологічно орієнтованого захисту рослин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції факультету захисту рослин Харківського НАУ ім. А.В. Докучаєва (29-30 жовтня 2020 року). – Харків, 2020. – С.147-149.
6. Татарінова В. І. Ураженість груші хворобами. «Гончарівські читання» : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича, м. Суми , 25-26 травня 2020 р. Суми, 2020. С. 150-152.
7. Татарінова В.І., Помазан О.М. Ураженість груші іржею // Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ. (17-20 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. - с. 57
8. Марютін Ф.М. Септоріоз пшениці. Поширеність, видовий склад збудників, патогенез та біологічні особливості в умовах Східного Лісостепу / Ф.М. Марютін // Карантин і захист рослин. - 2011. - № 10. - С. 5-7.
9. Vlasenko, V.A., Vakumenko, O.M., Osmachko, O.M., Burdulaniuk, A.O.,

- Tatarynova, V.I., Demenko, V.M., Rozhkova, T.O., Yemets, O.M., Bilokopytov, V.I., Horbas, S.M., Meng, F., Zhou, Q. (2018). Ecological plasticity and adaptability of Chinese winter wheat varieties (*Triticum aestivum* L.) under the conditions of North-East forest steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(4), 114-121. Доступно на: <https://www.ujecology.com/abstract/ecological-plasticity-and-adaptability-of-chinese-winter-wheat-varieties-triticum-aestivum-l-under-the-conditions-of-nor-5516.html>
10. First detection of *Colletotrichum gloeosporioides* (penz.) Pens. & sacc. on *Liriodendron chinense* (hemsl.) Sarg. in Ukraine / M. M. Kliuchevych, P. Ya. Chumak, S. M. Viger, S. G. Stolyar. *Modern Phytomorphology*. 2019. Vol. 13. P. 9–12. DOI: 10.5281 / zenodo.20190103. URL: <https://www.phytomorphology.com/articles/First-detection-of-colletotrichumgloeosporioides-penz-pens-sacc-on-liriodendron-chinense-hemsl-sarg-in-ukraine.pdf>.
11. Protection of winter spelt against fungal diseases under organic production of phytoproducts in the Ukrainian polissia / M. M. Kliuchevych, Yu. A. Nykytiuk, S. H. Stoliar, S. V. Retman, S. M. Vyger. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10(1). P. 267–272. URL: <https://www.ujecology.com/articles/protection-of-winter-spelt-against-fungal-diseases-underorganic-production-of-phytoproducts-in-the-ukrainian-polissia.pdf>.
12. Biological, Trophological, Ecological and Control Features of Horse-Chestnut Leaf Miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic.) / N. Lesovoy, V. Fedorenko, S. Viger, P. Chumak, M. Kliuchevych, O. Strygun, S. Stoliar, M. Retman, L. Vagaliuk. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10(3). P. 24–27. URL: <https://www.ujecology.com/articles/biologicaltrophological-ecological-and-control-features-of-horsechestnut-leaf-miner-camraria-ohridella-deschka--dimic.pdf>.
13. The Genera of Fungi: fixing the application of type species of generic names. P. W. Crous, A. Giraldo, D. L. Hawksworth, V. Robert, P. M. Kirk et al. *IMA Fungus*. 2014. Vol. 5. pp. 60–141. 20. Minimizing the chaos following the loss of Article 59: suggestions for a discussion. W. Gams, R. A. Humber, W. Jaklitsch, R. Kirschner, M. Stadler. *Mycotaxon*. 2012. Vol. 119. pp. 495–507. 2

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobases». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕНТОМОЛОГІЯ
(обов'язковий)**


Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Керівник практики (розробник):  **В.М. Деменко**, к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми  **О.М. Бакуменко**

Декан факультету агротехнологій та природокористування  **І.М. Коваленко**

член проєктної групи  **В.А. Власенко**

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Сільськогосподарська ентомологія
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Деменко Віктор Михайлович
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 25 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: vicmix64@ukr.net Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/demenko-viktor-mixajlovich/
11.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Під час навчального процесу є неприпустимим: - використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем; - просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю; використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки; - здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої академічної оцінки; - надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб; - фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням у роботі (курсівій, дипломній, дисертаційній); - пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності. Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ. http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_aka_dem_dobrochesnosti.pdf

2. Мета та завдання практики

Метою навчальної практики із сільськогосподарської ентомології є ознайомлення студентів з ентомофауною різноманітних біоценозів, типами пошкодження рослин, які наносяться шкідниками, а також методикою обліку чисельності комах.

Перед проведенням практики викладач заздалегідь досліджує ділянки з метою виявлення тих об'єктів, з якими необхідно ознайомити студентів для виконання відповідних тем. Практика організовується з таким розрахунком, щоб студент міг проявити максимальну самостійність при вивченні навчального матеріалу. Для цього кожний студент виконує індивідуальне завдання й лише в окремих випадках воно надається невеликій групі по 2-3 студента.

До практики по кожній темі готують польове ентомологічне спорядження: сачки, морилки, набір ґрунтових сит, лупи з 7 і 10-кратним збільшенням, набір пробірок та інших посудин для збирання живих об'єктів, гербарні сітки, ножі для зрізання пагонів, кори на деревах та чагарниках, лопати для проведення ґрунтових розкопок.

При виконанні робіт у лабораторії необхідно мати мікроскоп МБС-1 або МБС-9, пінцети, препарувальні голки, ентомологічні булавки, пінопластові пластинки.

У період проходження навчальної практики кожний студент повинен мати зошит для лабораторних занять, щоденник польових робіт, ручку й простий олівець.

Перед виконанням відповідної теми викладач знайомить студентів з основним її змістом, дає необхідні методичні вказівки.

Після повернення групи в лабораторію студенти розбирають відібраний матеріал, визначають шкідників пошкодженої культури до ряду, родини, роду чи виду та встановлюють шкідливі стадії шкідників та уразливі фази рослини. Личинок, лялечок, жуків фіксують у спирті, замальовують зразки пошкоджень у зошитах.

У дощову погоду навчальна практика проводиться в лабораторії за наступними темами:

- складання фенокалендарів;
- визначення комах до ряду та родини;
- комплектують колекцію комах;
- готують гербарій типів пошкоджень.

В останній день практики студенти підсумовують матеріал, оформляють звіт і складають залік.

3. Ентомологічне спорядження

Сачок для косіння. Під час косіння сачком трохи зачіпають верхівки рослин, описуючи 4-ту частину кола навпроти сонця так, щоб тінь була позаду. Кількість помахів може бути різною. Звичайно рекомендують 10 або 25 помахів

(одна проба). Після кожної проби вибирають комах, перехоплюючи долонею мішечок біля самого обруча, потім прижимають широкогорлу банку до перехопленого місця, злегка розжимаючи руку. Через утворений отвір вибирають комах.

Морилки. Для умертвіння комах застосовують морилки, у якості яких можна використовувати широкогорлі скляні банки або широкі пробірки, що щільно закриваються корковими пробками. На дно морилки необхідно покласти 4-5 шматочків фільтровального паперу розміром, відповідно, як дно банки (пробірки) для поглинання вологи. Для умертвіння зібраних комах використовують ефір, хлороформ, дихлоретан, якими пропитують шматочок вати й занурюють на дно морилки.

Ентомологічна парасолька схожа на звичайну, але розмір її більше і всередині вона обшита білою марлею. На дану парасольку струшують комах з кущів або дерев. Як дощову, так і сонячну парасольку можна перетворити на ентомологічну.

Найбільш простий і поширений спосіб збору комах, які мешкають на деревах – це струшування їх на полотно. Під деревом або кущем розстилають біле полотно квадратної або прямокутної форми. Розміри його необхідно підбирати так, щоб комахи, яких струшують з гілок, попадали на полотно. Для зручності в центрі полотна роблять круглий виріз діаметром біля 50 см, від якого до однієї зі сторін прямокутника йде розріз. Краще за все проводити струшування рано вранці або ввечері, коли комахи менш рухливі та не встигають відлітати. Полотно має бути завжди чистим і цілим.

Ентомологічне сито необхідне для просіювання рослинних решток, підстилки, опалого листя, хвої, трухлявої деревини, моху, ґрунту.

Ентомологічний пінцет – це сталеві або латунні щипчики з прямими чи трохи зігнутими кінцями, якими дістають комах з ґрунту, сачка, тріщин кори та ін. Щоб не загубити пінцет під час обстеження рослин, ґрунту та обліку комах, його прив'язують до шнурка та надівають на шию.

Ентомологічні коробки й пробірки призначені для перенесення тих комах, яких треба доставити до лабораторії живими. В кожну коробку або пробірку поміщають одну або декількох комах з відповідною поміткою. Ентомологічними пробірками можуть слугувати будь-які пробірки, баночки з-під ліків, дитячого харчування та ін. з широкою горловиною. Щоб комахи не загинули, пробірки закривають не пробками, а ватними тампонами, а банки марлею. Ентомологічні коробки – невеликі дерев'яні або фанерні ящики, у яких є отвори для доступу повітря. Якщо отвір дуже великий, його необхідно затягнути марлею, щоб комахи не могли крізь нього пройти. Можна використовувати також сірникові коробки, посудини з пластмаси. На етикетках вказують дату, місце огляду і рослини, з яких були зібрані комахи.

Лупи мають бути з 7-10-кратним збільшенням. Кожен студент повинен мати зошит для нотаток, простий і набір кольорових олівців.

4. Комплектування ентомологічних зборів і підготовка колекцій

Для комплектування зібраного на практиці ентомологічного матеріалу й виготовлення з нього колекцій комах потрібне наступне спорядження: ентомологічні булавки для наколювання комах, розрівнювачі для метеликів, коробки для колекцій, папір, препарувальні голки, ножиці.

Консервування комах. Личинок, лялечок, деякі яйцекладки, дрібних рівнокрилих, перетинчастокрилих, окремі органи рослин (плоди, галли), пошкоджені шкідниками, зберігають у 75%-му спирті.

Муміфікація комах. Муміфікують звичайно тільки світлих (білих) личинок і лялечок, так як забарвлені втрачають свій колір. Для даної роботи необхідно мати 60-, 75-, 85-, 96- і 100-градусний спирт, ксилол, невеликий пінцет, будь-які невеликі посудини з широким горлом. Перед муміфікацією личинку або лялечку заморюють і обшпарюють кип'ятком, після чого її послідовно занурюють у спирти зростаючої міцності (60-, 75-градусний і т.д.). У кожному зі спиртів комаху тримають 1-2 доби в залежності від її розміру.

Зберігання комах на булавках. Зібраних й заморених ефіром комах наколюють на булавки відразу після збирання, проведеного в природних умовах. Використовують ентомологічні булавки різної товщини від № 000 (найтонші) до № 5. Жуків наколюють у праве надкрилля, клопів – у щиток правіше середньої лінії, щоб не пошкодити хобіток, інших – у передньоспинку по середній лінії.

Дрібних комах наклеюють на шматочки міцного білого паперу, вирізані у вигляді прямокутників або трикутників різноманітної довжини.

Для розрівнювання метеликів і деяких інших комах необхідні спеціальні розрівнювачі. Їх краще виготовляти з пінопласту. Для цього необхідна смуга пінопласту розміром 25-30 x 7-10 см, посередині якої вирізають заглиблення у вигляді жолобка (1x1 см) по всій довжині матеріалу, щоб розмістити там черевце комах. Як правило, на одному розрівнювачі розправляють одночасно декілька метеликів. У розрівнювачі комах залишаються до того моменту, поки не затвердіє черевце, а потім переносять до ентомологічних коробок.

5. Організація практики

Організація навчальної практики з Сільськогосподарської ентомології та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За

результатами практики студенти пишуть звіт.

6. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, особисті речі для роботи у польових умовах, робочий зошит для записів, ручку, простий олівець, ємності для зберігання відловлених під час практики комах, паперові листи для зберігання пошкоджених комахами органів рослин, тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати виконання завдань навчальної практики;
- подати керівнику практики кафедри звіт з практики та захистити його.

7. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення моніторингу комах-шкідників сільськогосподарських культур та діагностики типів пошкоджень комахами органів сільськогосподарських культур та насаджень студенти використовують загально прийняті методики обліку, ідентифікації комах, пошкоджень рослин шкідниками, методичні вказівки щодо проведення навчальної практики з сільськогосподарської ентомології.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення видового складу комах-фітофагів, типів пошкоджень ними сільськогосподарських культур та насаджень, збору польових зразків для лабораторних аналізів та діагностики. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків для аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану сільськогосподарських культур та насаджень – проведенням обстеження та обліків, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ, полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини.

Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформацію про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається після повного виконання програми навчальної практики.

8. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з сільськогосподарської ентомології.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;
- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами.

Тема: Виявлення видового складу ґрунтомешкаючих шкідників

Видовий склад комах, які мешкають у ґрунті, та їх чисельність визначають методом ґрунтових розкопок. Розміри ґрунтових проб при ручній виборці комах частіше становлять 0,25 м² (50x50 см). Глибокі проби (до 65 см, іноді до 1 м) використовують при виявленні та обліку деяких пластинчастовусих (особливо личинок хрущів), личинок сірого бурякового довгоносика, деяких трипсів та ін. На підставі даних про комах, отриманих при розкопках, студенти підраховують середню щільність шкідників по видам та загальну на 1 м².

2 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників зернових та однорічних бобових культур

На культурних і дикорослих злаках студенти спочатку мають виявити видовий склад і врахувати чисельність комах косінням сачком і візуальним обстеженням. На культурних злаках для зберігання посівів від витоптування проби зручніше брати по краях обстежуваного поля. Косіння на дикорослих зернових культурах звичайно проводять рівномірно по всій площі ділянки. Виявлених комах збирають, а результати обстежень записують у таблиці. Після встановлення видового складу шкідників зернових культур студенти переходять до обліку окремих видів.

На посівах зернобобових культур методом косіння сачком та візуальним

обліком студенти виявляють видовий склад ентомофауни та визначають чисельність комах. З цією метою викладач, спершу розділивши студентів на пари, рівномірно розподіляє їх по полю. При цьому один дослідник проводить косіння сачком, а інший – веде записи в щоденнику польових робіт. Потім вони змінюють один одного. У процесі обліку комах кожний студент робить 10 косінь по 10 помахів сачком (10 помахів – одна проба). Зібраних комах визначають і дані записують у робочий зошит.

3 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: *Вивчення видового складу шкідників буряків*

Студенти визначають динаміку виходу бурякових довгоносиків (звичайного й сірого) із місць зимівлі, динаміку „пішого ходу” довгоносиків, строки заселення буряків, динаміку чисельності довгоносиків на посівах буряків та їх літ, пошкодженість рослин жуками. Закінчивши обстеження посівів буряку, студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

4 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: *Вивчення видового складу шкідників картоплі*

Колорадський жук є найбільш небезпечним шкідником пасльонових культур. Обліки чисельності шкідника і заселеність ним посівів картоплі розпочинають в період масового з'явлення сходів даної культури. Оглядаючи кожний кущ в пробі, відмічають кількість заселених кущів, наявність і чисельність на них яйцекладок, середню щільність шкідника на 1 кущ. З періодом появи личинок визначають строки появи наступної стадії шкідника і віковий склад популяції на конкретній фазі розвитку картоплі. За результатами обліків визначають: відсоток заселених шкідником кущів, віковий склад личинок і середню чисельність шкідника в перерахунку на 1 кущ. З періодом візуального помітного пошкодження (масова поява личинок III віку) проводять обліки пошкоджених рослин. Враховують число і ступінь пошкодження рослин. По закінченні обстеження картоплі студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

5 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: *Вивчення видового складу шкідників хрестоцвітих культур*

Найбільша кількість шкідників рослин родини хрестоцвітих пов'язана з капустою, яка є найбільш поширеною культурою. Студенти візуальним обстеженням і косінням сачком встановлюють видовий склад фітофагів, підраховують їх чисельність, збирають колекцію комах, пошкоджені органи рослин. По закінченні обстеження капусти студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

6 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників плодово-ягідних культур

В результаті великого різноманіття шкідників обстеження насаджень проводять окремо кожної породи. Для виявлення і обліку шкідників обстежувач повинен пройти насадження по двох діагоналях і провести обліки, взяти проби на визначеній кількості модельних (облікових) дерев, які рівномірно розподіляють по діагоналі. Кількість модельних дерев залежить від площі саду.

Виявлення і облік чисельності шкідників ягідників проводять оглядаючи рослини і відбирають проби пагонів, листків і плодів для більш детального аналізу в лабораторії.

Виконання індивідуальних завдань і захист звітів.

9. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з збиранням колекції комах-шкідників сільськогосподарських культур, насаджень, збиранням пошкоджень органів рослин. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання здається керівнику практики разом із захистом звіту з практики.

10. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,0 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

Титульний лист

Зміст

Вступ

Розділ 1. Методика обстеження сільськогосподарських культур, насаджень, результати обстеження

Розділ 2. Виконання індивідуальних завдань

Висновки

Список використаної літератури

Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок про роботу студента під час практики і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

11. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методиками виявлення та визначення видового складу шкідників сільськогосподарських культур та типів пошкодження ними органів рослин;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедрі наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 1

Умови визначення навчального рейтингу

№ з/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	6	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не виконали завдання практики (без поважної причини), вважаються такими, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕНТОМОЛОГІЯ»

**Виконав: Іванов Іван Іванович.,
студент 2 курсу групи ЗР 2101-1
Перевірив: доцент, к.с.-г.н.
Деменко В.М.**

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отримані знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, 2003. – 204 с.
2. Гадзало Я. М. Шкідники ягідних культур на Поліссі та в Лісостепу України / Я. М. Гадзало. – К. : Урожай, 1999. – 80 с.
3. Деменко В. М., Власенко В. А., Осьмачко О. М. Екологія комах. Навчальний посібник, Суми: СНАУ, 2018. – 102 с.
4. Деменко В. М. Ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2019. – 440 с.
5. Деменко В. М. Сільськогосподарська ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2020. – 343 с.
6. Довідник із захисту рослин / [Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. та ін.]; за ред. М. П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 774 с.
7. Дудник А. В. Сільськогосподарська ентомологія : навчальний посібник / А. В. Дудник. – Миколаїв : МДАУ, 2011. – 389 с.
8. Ємець О.М., Деменко В.М. Загальна ентомологія: навчальний посібник (курс лекцій та самостійної роботи) для студентів спеціальності “Захист і карантин рослин”. Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. – 158 с.
9. Ємець О. М., Деменко В. М. Лісова ентомологія. Навчальний посібник, затверджений Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування. Протокол № 8 від 22 травня 2018 р. – Суми: СНАУ, 2018. – 207 с.
10. Єрмоленко В. М. Атлас комах - шкідників польових культур / Єрмоленко В. М. – К.: Урожай, 1984. – 128 с.
11. Карантинні шкідники та хвороби рослин /Б. М. Супіханов, В. І. Левченко, В. М. Івченко та ін. – ВАТ „СОД”, Козацький вал, 2004. – 184 с.
12. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники. – К.: Світ, 2002. – 288 с.
13. Науково-обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: ВАТ “САД”, видавництво “Козацький вал”, 2004.– 662с.
14. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник / [Ю. Г. Красиловець, В. С. Зуза, В. П. Петренкова, В. В. Кириченко та ін.] ; за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. – Харків : Магда LTD, 2006. – 252 с.
15. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні . – К.: ЮНІВЕСТ МЕДІА, 2018. – 1040 с.
16. Рубан М. Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології : навч. посіб. / М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало; за ред. М. Б. Рубана. – К. – Арістей, 2009. – 472 с.
17. Рубан М. Б. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них : навч. посіб. для аграр. вищ. закладів I-IV рівнів

- акредитації з напрямку «Агрономія» / Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. – К.: Урожай, 2004. – 264 с.
18. Сільськогосподарська ентомологія / [Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М. О. та ін.]; за ред. Б. М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 551 с.
 19. Сільськогосподарська ентомологія / [Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. та ін.]; за ред. М. Б. Рубана. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.
 20. Федоренко В. П. Ентомологія: Підручник / В. П. Федоренко, Й. Т. Покозій, М. В. Круть; за ред. академіка В. П. Федоренка. – К. Фенікс, Колобіг, 2013. – 344 с.
 21. Федоренко В.П. Стратегія і тактика захисту рослин. Том 1. Стратегія. Монографія. – К.: Альфа-Стевія, 2012. – 500 с.
 22. Тимченко В. Й. Атлас шкідників та хвороб овочевих, баштанних культур і картоплі / В. Й. Тимченко, Т. Г. Єфремова. – К.: Урожай, 1982. – 176 с.
 23. Shah, K.D., Ghelani, M. K.; Patel, S. R. and Acharya, M.F. (2018). Practical manual of Fundamentals of Entomology (Ag. Ento. 3.1) for third semesterer B.Sc. (Hons) Agriculture. College of Agriculture, JAU, Junagadh. Pp. 1-68.
 24. Prof. M. K. Ghelani, Dr. K.D. Shah, Prof. S. R. Patel and Dr. M. F. Acharya. Practical Manual for the course of Ag. Ento. 4.2 Principles of Integrated Pest Menegement for fourth semester studentes of B.Sc. (Agri), JAU, Junagadh.
 25. Dr. K. D. Shah, Prof. M. K. Ghelani, Prof. S. R. Patel and Dr. M. F. Acharya. Practical Manual for the course of Ag. Ento. 4.3. Manegement of Beneficial Insects for fourth semester students of B. Sc. (Agri), JAU, Junagadh.

1.2. Методичне забезпечення

1. Сільськогосподарська ентомологія. Практикум. / [Деменко В. М., Власенко В. А., Ємець О. М., Осьмачко О.М.], за ред. В. М. Деменка. – Суми, СНАУ, 2016. – 103 с.
2. Деменко В. М. Ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2019. – 440 с.
3. Деменко В. М. Сільськогосподарська ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2020. – 343 с.
4. Сільськогосподарська ентомологія: методичні вказівки щодо проведення навчальної практики, затверджені Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування СНАУ. Протокол № 10 від 16 квітня 2021 р. / Деменко В.М., Ємець О.М. – Суми: СНАУ. – 2021. – 33 с.
5. Сільськогосподарська ентомологія: методичні вказівки щодо виконання та оформлення курсової роботи, затверджені Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування СНАУ. Протокол № 10 від 16 квітня 2021 р. / Деменко В.М., Ємець О.М. – Суми: СНАУ. – 2021. – 23 с.

1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
2. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу:

- <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
 4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
 5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
 6. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>
 7. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України Щорічник Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 DeskTop. Режим доступу: <http://www.oldis.net.ua>
 8. Комахи. Фото з назвами. URL: <https://www.yandex.ua/search/>.
 9. Шкідники – фото комах, опис, енциклопедія. URL: decor-garden.com.ua/vrediteli/index.php.htm.

2. Додаткові джерела

1. Burdulanyuk A.O., Demenko V.M. et al. Динаміка чисельності жуків-короїдів в екосистемі хвойних лісів Полісся Сумщини. **Ukrainian Journal of Ecology**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 95-104, апр. 2018. ISSN 2520-2138. Доступно на: http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/_315/3026. Дата доступу: 16 апр. 2018. doi:http://dx.doi.org/10.15421/2018_315.
2. Деменко В.М., Голінач О.Л., Ємець О.М., Бурдуланюк А.О., Рожкова Т.О., Татарінова В.І. Динаміка чисельності шкідників пшениці озимої в умовах Сумської області. Вісник Сумського НАУ. Серія "Агрономія і біологія", Випуск 2 (44), 2021.
3. Деменко В.М., Голінач О.Л., Власенко В.А., Хілько Н.В., Жатов О.Г., Троценко В.І. Фітосанітарний стан посівів ріпаку ярого в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. 2019. Серія «Агрономія і біологія». Випуск 1-2 (35-36). С. 3 - 9.
4. Деменко В.М., Голінач О.Л., Власенко В.А. Фітосанітарний стан посівів соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. 2019. Серія «Агрономія і біологія». Випуск 4 (38). С. 3 - 7.
5. Голінач О.Л., Власенко В.А., Деменко В.М., Хілько Н.В., Прощенко О.В., Ткаченко В.А. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2020 році. Головне управління Держпродспоживслужби у Сумській області. Суми. 2020. 119 С.
6. Деменко В. М., Ємець О. М. Заходи захисту яблуні від шкідників / В. М. Деменко, О. М. Ємець // Проблеми екології та екологічно орієнтованого захисту рослин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції

- факультету захисту рослин Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва (29-30 жовтня 2020 року). Харків: ХНАУ, 2020. – С.52-54.
7. Деменко В. М., Тимченко І. В. Корисна ентомофауна на території НПП «ПИРЯТИНСЬКИЙ». //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-23 квітня 2021 р.). Суми, 2021. С. 28.
 8. Деменко В. М. Ентомологічний комплекс ріпаку озимого в умовах північно-східного Лісостепу України // Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання», присвячена 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25-26 травня 2020 р.). Суми, 2020. С. 139.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobaseapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Електронна база даних з програмою «ViralZone». Веб-версія: <https://viralzone.expasy.org/>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ШКІДЛИВИХ
ОРГАНІЗМІВ (НАВЧАЛЬНА)
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН


за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Керівник практики (розробник):



О.М. Бакуменко, к.с.-г.н.,
доц. кафедри захисту
рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми



О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування



І.М. Коваленко

член проєктної групи



В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва навчальної практики	Основи біологічного захисту рослин від шкідливих організмів
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 30годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бакуменко Ольга Миколаївна
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: olha.bakumenko@snaeu.edu.ua lady.bakumenko@email.ua Профайл викладача - https://agro.snaeu.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/bakumenko-olga-mikola%20%97vna/
11	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snaeu.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

Наявність хвороб, шкідників або бур'янів у посівах не відразу призводить до втрат. Тільки коли очікувана втрата перевищує витрати на її попередження, використання засобів захисту рослин виправдане. Можна застосовувати хімічні препарати, а можна зробити крок у бік нових агротехнологій і вибрати екологічний метод захисту. Хімічні методи можна зводити до мінімуму, використавши біологічний і механічний захист. Безліч фірм пропонують засоби захисту рослин з однією і тією ж діючою речовиною, тільки під різними назвами і з різними цінами, що робить ринок непрозорим.

Учбова практика студентів є продовженням учбового процесу. В період практики здобувач розширює та поглиблює отримані теоретичні знання в умовах агроценозів, ознайомлюється з дослідженнями вітчизняних вчених. Основною метою практики є формування відповідних практичних навичок з біологічного захисту рослин урахуваючи класичні та сучасні наукові підходи.

Якість натурних досліджень, описання і узагальнення значно залежать від спостережливості студента, його здатності відрізнити і помічати деталі природних і антропогенних об'єктів, явищ, процесів, виявляти взаємозв'язки між ними. В цьому мають допомогти вже отримані знання впродовж курсу, посібники та визначники комах, бур'янів, хвороб тощо, кваліфіковані поради викладачів.

Програма практики сформована таким чином, що студент всесторонньо оволодіває знаннями та практичними навиками. Вона містить декілька блоків, приклади яких наведені нижче і можуть бути доповнені (або скорочені) керівником практики.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять моніторинг об'єктів біологічного захисту в біоценозах. Проводять визначення та розпізнавання основних ентомофагів, акарифагів, хижих павукоподібних, хребетних, мікроорганізмів - антагоністів фітопатогенів, гербіфагів, мікогербіфагів та їх роль у зниженні чисельності шкідливих організмів. Збір матеріалів та оформлення зібраної колекції.

Лабораторний період проходить в лабораторіях Сумського НАУ (ентомології, фітопатології тощо). Студенти застосовують теоретичні знання та освоюють методи діагностики об'єктів біологічного захисту рослин. Упродовж дня група ділиться на підгрупи для зручної роботи в приміщенні лабораторії.

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- впорядкування і редагування документації (індивідуальних

щоденників польових спостережень і журналів);

- завершується складання і оформлення звіту та написання індивідуальної роботи;

- підбираються фотографії, які зроблені в період проходження практики;

- оформлюється зібрана колекція ентомофагів, гербіфагів тощо;

- пишуться розділи звіту.

Звіт про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

2. Моніторинг агроценозів та біоценозів м. Суми та територій Сумщини

Агропромисловий комплекс належить до провідних галузей економіки регіону, що мають значний вплив на рівень та якість життя населення, стабільну роботу галузі харчової та переробної промисловості.

Сумська область має достатній людський та природний ресурсний потенціал для розвитку агропромислового комплексу. Площа сільськогосподарських угідь області досягає 1,7 млн гектарів (4,1% від загальноукраїнського показника), з яких рілля – понад 1,2 млн гектарів. Сільське господарство Сумщини спеціалізується у галузі рослинництва – на вирощуванні зернових та технічних культур, у галузі тваринництва – на виробництві молока та м'яса великої рогатої худоби і свиней.

У всіх категоріях господарств області за 2019 рік вироблено валової продукції сільського господарства на суму 11 385,5 млн гривень (у постійних цінах 2010 року), що становить 100,2% до 2018 року, в тому числі продукції галузі рослинництва – 9 365,4 млн гривень, або 100,9%, тваринництва – 2 020,1 млн гривень (96,9%). За темпом виробництва валової продукції сільського господарства Сумщина посіла 11 місце серед регіонів України. У галузі рослинництва за підсумками 2019 року на Сумщині зібрано понад 4,4 млн тонн зернових та зернобобових культур. Вперше в області загальне виробництво соняшнику, сої та ріпаку перевищило 1 млн тонн та має потенціал для подальшого зростання. Разом з тим, за урожайністю зернових і зернобобових культур (65,2 ц/га) та соняшнику (32,8 ц/га) в 2019 році Сумщина займає 4 місце серед регіонів України, за валовим виробництвом зерна – 5 місце, в тому числі гречки – 4 місце.

За даними Головного управління Держпродспоживслужби у Сумській області та Департаменту агропромислового розвитку Сумської обласної державної адміністрації у 2019 році сільськогосподарськими підприємствами проведено боротьбу з шкідниками, хворобами та бур'янами на площі 2 млн 359 тис. га.

Гербіцидів застосовано на площі 1 млн 240 тис. га. Від шкідників сільськогосподарськими підприємствами Сумської області оброблено 509 тис. га. Боротьбу з хворобами сільськогосподарських культур проведено на площі 522 тис. га; десикацію - на площі 88 тис. га.

Протруєно насіння всього 52,2 тис. тонн насіння, у т.ч.: насіння ярих

культур – 18,8 тис. тонн насіння; насіння озимих культур – 36,4 тис. тонн насіння.

Для проведених заходів використано всього – 2594,1 тонн препаратів в т.ч. по групах пестицидів: інсектицидів – 140,6 тонн; фунгіцидів – 419,1 тонн; гербіцидів – 1759,2 тонн; протруйників – 54,5 тонн; десикантів – 200,3 тонн; інші – 20,4 тонн.

Біологічний метод захисту рослин застосовано на площі 74,3 тис. га, з них трихограмовано – 39,2 тис. га.

Впродовж 1-го блоку проходження практики студенти:

- вивчають шляхи зниження пестицидного навантаження на агроценози;

- досліджують роль застосування біологічного методу захисту сільськогосподарських культур в Україні / Сумщини;

- визначають та розпізнають основних ентомофагів, акарифагів, хижих павукоподібних, хребетних, мікроорганізмів - антагоністів фітопатогенів, гербіфагів, мікогербіфагів та їх роль у зниженні чисельності шкідливих організмів;

- розробка екологічно безпечних методів захисту рослин.

3. Біологічні методи захисту рослин. Доцільність:

- Використання спеціально вирощених корисних комах, які борються зі шкідниками на посівах (наприклад, трихограма проти кукурудзяного метелика);

- Внесення у водному розчині корисних бактерій і грибів, які борються із хворобами і шкідниками;

- Використання феромонів (залучають речовини), репелентів (відлякують речовини) та інгібіторів для регулювання чисельності шкідників.

Отже, назвемо основні принципи біологічного захисту рослин:

Доцільність

Порахувавши хворі рослини, можна визначити, чи доцільно застосовувати фунгіциди, та зрозуміти ступінь ураження хворобою.

Економічна ступінь шкодочинності показує ту ступінь ураження культур, при якій втрати і витрати на боротьбу однакові. Тому при екологічному захисті рослин мова йде не про знищення шкідників і хвороб, а про регуляцію їх чисельності. Це означає, що метою біологічного захисту рослин є утримування кількості фітопатогенів нижче економічного ступеня шкодочинності.

4. Екологічність

Хімічні ЗЗР можуть бути токсичними для людей, риб або бджіл, можуть довго не виводитися з рослини чи ґрунту, викликати резистентність у патогенів. З екологічних міркувань варто використовувати препарати, які легко розкладаються, і віддавати перевагу біологічному захисту. Біопрепарати – екологічно безпечні, вони не викликають резистентності у фітопатогенів і мають широкий спектр біологічної активності (стимуляція росту, антистрес, формування природного імунітету рослин, що дозволяє

зменшити норму внесення хімічних препаратів або не застосовувати їх зовсім).

5. Профілактика

У деяких хвороб типові ознаки з'являються тільки тоді, коли оптимальний час для боротьби з нею вже пройшов (наприклад, церкоспорельоз у пшениці) і використовувати хімічні фунгіциди пізно. Температура, вологість повітря, тривалість і кількість опадів дозволяють хворобі стрімко поширюватися в короткий час (фітофтороз). Такі випадки потребують профілактичних обробок. А для профілактики біологічні препарати підходять ідеально. Ціна на них не велика, а спектр дії широкий. А найголовніше – біопрепарати зміцнюють імунітет рослин, створюють оптимальний фітосанітарний стан ґрунту, нормалізують його мікрофлору.

Що стосується обробки насіння, то хімічні протруйники призводять до знищення мікрофлори як самої зернівки, так і ґрунту навколо, тобто рослина знаходиться у біологічному вакуумі.

Коли дія фунгіциду закінчується, вакуум заповнюється перш за все патогенами. Обробка насіння біологічними препаратами такого вакууму не створює! Спочатку навколо зернівки, а потім і ризосфера рослини заповнюється корисною мікрофлорою, яка дасть відмінний старт для росту і розвитку здорової рослини.

Сьогодні у світовій практиці вирощування рослин використання біологічного захисту рослин є одним із тих, які найбільш швидко розвиваються. Законодавство багатьох країн світу обмежує або й зовсім забороняє масове застосування хімічних препаратів у сільському господарстві.

Тож продовжуйте піклуватися про свій урожай, його якість і користь для споживача – використовуйте екологічно безпечні добрива і біологічні засоби захисту рослин (<http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2389-3-pryntsy-py-biolo-hichnoho-zakhystu-roslyn.html>).

6. Організація практики

Організація навчальної практики з «Основи біологічного захисту рослин від шкідливих організмів» та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

7. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично;
- подати керівнику практики кафедру звіт з практики та захистити його.

8. Методика, об'єкти та графік практики

При проведенні навчальної практики з дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний метод навчання: · екскурсії; · практична робота; · роздатковий матеріал для студентів; · обговорення результатів досліджень.

Мета: ознайомити майбутнього фахівця з сучасними теоретичними знаннями та практичними навичками з питань біологічного захисту сільськогосподарських рослин від шкідливих організмів і навчити його на основі знання досягнень науки і передового досвіду самостійно впроваджувати у виробництво біологічний захист, інтегровані системи захисту посівів і плодово-ягідних насаджень у виробничих умовах різних форм господарювання з урахуванням видового складу шкідливої та корисної фауни і флори, агрокліматичних умов району, тощо. *Основні завдання:* дати глибокі знання щодо: особливостей розвитку корисних організмів, місця мешкання окремих фаз їх розвитку, фенології та екології, навчити своєчасно виявляти, правильно встановлювати видову приналежність і на підставі економічних порогів шкідливості (ЕПШ) та рівня ефективності ентомофагів (РЕЕ) правильно підібрати ефективний комплекс заходів обмеження їх чисельності, не шкідливий для корисної фауни та довкілля.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення стану природних екосистем, збору польових зразків для аналізів в лабораторії (фітопатології, ентомології). Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану природного довкілля - принципами збору, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по навчально-наукових лабораторіях та навчально-науково-виробничому комплексі СНАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та

області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

9. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з загальної вірусології.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;
- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами. Зібрання фотографій об'єктів біологічного захисту рослин від шкідливих організмів та їх електронних фотографій.

2-3 день практики:

Візуальна діагностика зібраних об'єктів біологічного захисту рослин від шкідливих організмів в агроценозах.

Мета: навчитись визначати та розпізнавати основних ентомофагів, акарифагів, хижих павукоподібних, хребетних, мікроорганізмів - антагоністів фітопатогенів, гербіфагів, мікогербіфагів та їх роль у зниженні чисельності шкідливих організмів.

Дати характеристику об'єктів біологічного захисту рослин від шкідливих організмів, з якими студенти були ознайомлені.

Завдання 1. На певній території визначити різні види основних ентомофагів, акарифагів, хижих павукоподібних, хребетних, мікроорганізмів - антагоністів фітопатогенів, гербіфагів, мікогербіфагів та описати основні тенденції присутності об'єктів біологічного захисту на дослідному полі при факультеті агротехнологій та природокористування.

Завдання 2. Заповнити таблицю

Характеристика об'єктів біологічного захисту рослин

Місце виявлення об'єкту / культура	Ознаки / симптом виявлення	Класифікація виявленого об'єкту

Завдання 3. Отримані фотографії з агроценозів оформити у вигляді стенду з відповідними підписами симптоматики.

Завдання 4. Збір матеріалів та оформлення зібраної колекції.

4 день практики:

Екскурсія (за згодою здобувачів та приймаючої сторони: ДУ"Біологічна фабрика" / Державна установа "Сумська обласна фітосанітарна лабораторія" / Головне управління фітосанітарної безпеки Держпродспоживслужби в Сумській області / дослідного поля СНАУ органічного вирощування с.-г. культур*). Ознайомлення з напрямом роботи установ як майбутнім можливим місцем роботи студентів та методами досліджень, які проводяться в даних установах.

* Зазначені установи можуть змінюватися залежно від графіку їх роботи та розкладу занять здобувачів. Зміни можуть бути викликані різними форс мажорними обставинами

Завдання 1. Аналіз використовуваних біологічних засобів захисту в ЗВО та розробка біологічної системи захисту для дослідного поля СНАУ органічного вирощування с.-г. культур.

5 день практики:

Написання індивідуальної роботи.

6 день практики:

Захист звітів.

10. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання. Дослідження світових досягнень та досліджень і області біологічного захисту с.-г. культур від шкідливих організмів. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання оформляється як окремий розділ звіту з практики.

11. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см,

зліва – 3,5 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об’єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділ 1. Огляд літератури (висвітлення стану проблеми)
- Розділ 2. Отриманні знання, фотографії, описи
- Розділ 4. Індивідуальне завдання.
- Список літератури
- Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

12. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до

наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ШКІДЛИВИХ
ОРГАНІЗМІВ (НАВЧАЛЬНА)»

Виконала: Іванов Іван Іванович., студент ____ курсу групи ЗР 2101

Перевірив: доцент, к.с.-г.н. Бакуменко О.М.

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отриманні знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник [Ю. Г. Красиловець, В. С. Зуза, В. П. Петренкова, В. В. Кириченко та ін.] ; за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. Харків : Магда LTD, 2006. 252 с.
2. Сільськогосподарська ентомологія [Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М. О. та ін.]; за ред. Б. М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. К.: Вища освіта, 2005. 551 с.
3. Федоренко В. П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Анатомія й фізіологія комах. Розділ підручника: Ентомологія. К.: Колобіг, 2013. 380.
4. Основи біологічного захисту рослин / за ред. М.П. Дядечка/ К.: Урожай, 1990. 270 с.
5. Король И.Т., Сидляревич В.И. и др.. Биологическая защита растений.-Минск.:Ураджай, 2000. 414с.
6. Бровдій В.М., Гулій В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин. К.:Світ. 2003. 352 с.
8. Білик М.О., Євтушенко М.Д., Марютин Ф.М. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті. Х.: Еспада, 2003. 464 с.
9. Крутякова В. І., Гулич О. І., Пилипенко Л. А. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур: перспективи для України. Вісник аграрної науки. 2018. № 11. С. 159–168.
10. Довідник для практичних занять по захисту рослин «Засоби для знищення шкідливих комах та гризунів» . Федорчук М.І., Коковіхін С.В., Урсал В.В., Марковська О.Є. – Херсон: Колос, 2013. 115 с.
11. Довідник для практичних занять по захисту рослин «Засоби для боротьби з небажаною рослинністю». Федорчук М.І., Коковіхін С.В., Урсал В.В., Марковська О.Є., Онищенко С.О. –Херсон: Колос, 2013. –213 с.
12. Интегрированные системы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации/ Нац. акад. наук Респ. Беларусь; Ин-т защиты растений НАН Беларусь; под ред. С.В.Сороки.– Мн.: Бел.наука, 2005 - 462 с.
13. Погріб О.О. Аграрне право України : Підручник. К.: Істина, 2007. 448 с.
14. Бровдій В.М., Гулій В.В., Федоренко В.П.Біологічний захист рослин. Навчальний посібник. Київ: Світ, 2004. 352 с.
15. Євтушенко М.Д., Марютін Ф.М., Туренко В.П.Фітофармакологія. К.: Вища освіта, 2004.
16. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Камлот, 1999. С. 51-68.
17. Стратегія і тактика захисту рослин. Том 1 Стратегія. Монографія

під редакцією В.П. Федоренка. Київ, 2012. 500 с.

18. Коваленко І. М., Кандиба Н. М., Рожкова Т. О., Крючко Л. В., Бакуменко О. М., Коваленко В. М., Верещагін І. В., Данильченко О. М. Навчальний посібник «Лабораторна справа в агрономії». Суми : ФОР Цьома С.П. 2020. 236 с. ISBN 978-617-7487-67-7

19. Helyer Neil, Cattlin Nigel D., Brown Kevin C. Biological Control in Plant Protection: A Colour Handbook, Second Edition. CRC Press. 2014. 276 с.

1.2. Методичне забезпечення

20. Власенко В.А., Сарбаш В.М. Словник термінів з біологічного захисту рослин для студентів 4 курсу з напрямку 6.010905 «Захист рослин» денної та заочної форми навчання. /навчальний посібник / Рекоменд. до вид. вч. рад. Навчально-наукового інженерно-технолог. ін-ту СНАУ. (Протокол № 9 від «22» травня 2012 року). Суми: Сумський НАУ, 2012. 54 с.

21. Власенко В.А., Деменко В.М., Слабко К.О. Основи біологічного захисту рослин від шкідників. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних робіт для студентів 3 курсу денної форми навчання за напрямом 6.090105 «Захист рослин». (Протокол № 10 від 20 квітня 2015 р.). Суми: СНАУ. 2015. 52 с.

22. Власенко В.А., Бакуменко О.М. Навчальний посібник «Основи біологічного захисту рослин від шкідників» для студентів-бакалаврів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної форми навчання. Суми: СНАУ, 2018 р., 138 с. (протокол № 8 від 22 травня 2018 року)

23. Бакуменко О.М., Власенко В.А. Основи біологічного захисту рослин від шкідливих організмів : Навчальний посібник (конспект лекцій та завдання для ЛПЗ) Для здобувачів закладів вищої освіти за фахом «Захист і карантин рослин», а також для здобувачів, аспірантів і викладачів ЗВО біологічного та агрономічного профілю і фахівців із захисту і карантину рослин. Суми: СНАУ, 2021 р., 129 с. (протокол № 11 від 18.05.2021 р.)

1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>

2. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>

3. Біологічний метод. Режим доступу: http://www.referatcentral.org.ua/geography_economic_load.php?id=405

4. Ентомофіги-хижаки несправжніх щитівок півдня лівобережної України. Режим доступу: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2009/biologia-2009-1/048-57.pdf>

5. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>

6. Біологічний метод захисту рослин від шкідливих організмів. Режим доступу: <http://www.br.com.ua/referats/Biology/121088-2.html>

7. Сучасний стан та перспективи застосування ентомопатогенних нематод. Режим доступу: <http://www.kdu.edu.ua/statti/2009-4-2%2857%29/141.PDF>.

8. СуперАгроном. Біологізація рослинництва: наскільки вона реальна в умовах України. Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/351-biologizatsiya-roslinnitstva-naskilki-vona-realna-v-umovah-ukrayini-chi-mojna-protistavitibiopreparati-ta-himichni-zzr>.

9. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <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). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.

11. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

12. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.

13. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

14. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України Щорічник Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 DeskTop. Режим доступу: <http://www.oldis.net.ua>

15. Топ-200 агрокомпаній: Як розвивається ринок органічної продукції в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://delo.ua/business/top-200-agrokompanij-kak-razvivaetsja-rynokorganicheskoy-produk-283578/?supdated_new=1419171582

16. Органічне землеробство як перспектива для економіки АПК України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://orgzem.zo.net.ua/?p=232>

17. Biological plant protection. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://scholar.google.com.ua/scholar?q=biological+plant+protection&hl=uk&as_sdt=0,5

18. Агростадіон. Каталог біопрепаратів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrostadion.com/catalog/biopreparaty/>

2. Додаткові джерела

1. Власенко В.А., Башлай А.Г., Бакуменко О.М., Перхун М.М. Біологічний метод захисту рослин в Україні. Міжнародна науково-практичної конференція "Гончарівські читання, 26-29 квітня 2020 року. Суми, 2020. С. 132-135.

2. Бакуменко О. М., Власенко В. А. Адаптивний рівень сортів пшениці м'якої озимої створених різними селекційними установами України. Міжнародна наукова конференція «Наукові читання до 100-річчя від дня

народження професора Івана Вікторовича Яшовського», 14-15 серпня 2019 р. ННЦ «Інститут землеробства НААН», смт Чабани. 2019. 49-52.

3. Горбась С.М., Бакуменко О. М. Використання регуляторів росту рослин при розмноженні смородини чорної. International Multidisciplinary Conference «Science And Tehnology Of The Present Time : Priority Development Directions Of Ukraine And Poland», 19-20 October 2018. Wolomin, Respublic of Poland. 2018. P. 85-88.

4. Бакуменко О.М., Власенко В.А., Осьмачко О.М. Сучасний український сортимент пшениці м'якої озимої як генетичне джерело селекційних ознак. Міжнародна науково-практична конференція «Аграрна освіта та наука: досягнення та перспективи розвитку», 26-27 березня 2020 року. Біла Церква, 2020. С.57-60.

5. Бакуменко О.М., Пальоха А.В. Резистентність різних сортів пшениці озимої в умовах північно-східного Лісостепу України. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2020 р.). Суми, 2020. С. 35.

6. Бакуменко О. М., Власенко В. А., Осьмачко О. М. Створення вихідного матеріалу, стійкого до несприятливих біологічних чинників, як складова екологічно орієнтованих технологій захисту рослин. Міжнар. наук-практ. конф. факультету захисту рослин Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва : Проблеми екології та екологічно орієнтованого захисту рослин (29–30 жовтня 2020 р.). Харків: «Планета–прінт», 2020. С. 18-19.

7. Бакуменко О.М., Осічев Д. Р., Пальоха А. В. Біологічні особливості розвитку *Anisoplia austriaca* Hrbst. у фітоценозах *Triticeae*. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, 19-23 квітня 2021 р. Суми, 2021. С.23.

8. Бакуменко О.М., Смиченко Д. В. Органічне вирощування *glycine max* та біологічний контроль шкідливих об'єктів. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, 19-23 квітня 2021 р. Суми, 2021. С. 24.

9. Rastija, V.; Vrandečić, K.; Čosić, J.; Majić, I.; Šarić, G.K.; Agić, D.; Karnaš, M.; Lončarić, M.; Molnar, M. Biological Activities Related to Plant Protection and Environmental Effects of Coumarin Derivatives: QSAR and Molecular Docking Studies. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 7283. <https://doi.org/10.3390/ijms22147283>

10. Ganguly P, Siddiqui MW, Goswami TN, Ansar M, Sharma SK, Anwer MA, Prakash N, Vishwakarma R and Ghatak A (2021) Souvenir. International Web Conference on Ensuring Food Safety, Security and Sustainability through Crop Protection, August 5 & 6 2020. Bihar Agricultural University, Sabour, Bhagalpur, India. th th Pp – ISBN: 9788195090846.

11. Abhisek Saha Bionanotechnology-Based Nanopesticide Application in Crop Protection Systems. Book Editor(s):Chaudhery Mustansar Hussain, Sudheesh K. Shukla, Bindu Mangla. 2021. <https://doi.org/10.1002/9781119809036.ch3>

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobaseapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України щорічник енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 desktop. Режим доступу <HTTP://WWW.OLDIS.NET.UA>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
МОНІТОРИНГ ШКІДНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР
ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми


ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)


Суми - 2021

Керівник практики (розробник):  **В.М. Деменко**, к.с.-г.н., доцент
кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми  **О.М. Бакуменко**

Декан факультету агротехнологій та
природокористування  **І.М. Коваленко**

член проєктної групи  **В.А. Власенко**

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур та організація заходів регулювання їх чисельності
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	б рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Деменко Віктор Михайлович
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 25 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: vicmix64@ukr.net Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/demenko-viktor-mixajlovich/
11.	Політика академічної доброчесності	<p>Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/.</p> <p>Під час навчального процесу є неприпустимим:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем; - просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю; використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки; - здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої академічної оцінки; - надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб; - фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням роботі (курсовій, дипломній, дисертаційній); - пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності. <p>Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ. http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_aka_dem_dobrochesnosti.pdf</p>

2. Мета та завдання практики

Метою навчальної практики з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур та організація заходів регулювання їх чисельності є ознайомлення студентів з методикою обліку чисельності шкідників, прогнозу їх чисельності та визначення основних заходів їх регулювання.

Перед проведенням практики викладач заздалегідь досліджує ділянки з метою виявлення тих об'єктів, з якими необхідно ознайомити студентів для виконання відповідних тем. Практика організовується з таким розрахунком, щоб студент міг проявити максимальну самостійність при вивченні навчального матеріалу. Для цього кожний студент виконує індивідуальне завдання й лише в окремих випадках воно надається невеликій групі по 2-3 студента.

До практики по кожній темі готують польове ентомологічне спорядження: сачки, морилки, набір ґрунтових сит, лупи з 7 і 10-кратним збільшенням, набір пробірок та інших посудин для збирання живих об'єктів, гербарні сітки, ножі для зрізання пагонів, кори на деревах та чагарниках, лопати для проведення ґрунтових розкопок.

При виконанні робіт у лабораторії необхідно мати мікроскоп МБС-1 або МБС-9, пінцети, препарувальні голки, ентомологічні булавки, пінопластові пластинки.

У період проходження навчальної практики кожний студент повинен мати зошит для лабораторних занять, щоденник польових робіт, ручку й простий олівець.

Перед виконанням відповідної теми викладач знайомить студентів з основним її змістом, дає необхідні методичні вказівки.

Після повернення групи в лабораторію студенти розбирають відібраний матеріал. Личинок, лялечок, жуків фіксують у спирті.

3. Ентомологічне спорядження

Сачок для косіння. Під час косіння сачком трохи зачіпають верхівки рослин, описуючи 4-ту частину кола навпроти сонця так, щоб тінь була позаду. Кількість помахів може бути різною. Звичайно рекомендують 10 або 25 помахів (одна проба).

Морилки. Для умиротворення комах застосовують морилки, у якості яких можна використовувати широкогорлі скляні банки або широкі пробірки, що щільно закриваються корковими пробками.

Ентомологічна парасолька схожа на звичайну, але розмір її більше і всередині вона обшита білою марлею. На дану парасольку струшують комах з кущів або дерев.

Полотно квадратної або прямокутної форми. Розміри його необхідно підбирати так, щоб комахи, яких струшують з гілок, попадали на полотно.

Ентомологічне сито необхідне для просіювання рослинних решток,

підстилки, опалого листя, хвої, трухлявої деревини, моху, ґрунту.

Ентомологічний пінцет – це сталеві або латунні щипчики з прямими чи трохи зігнутими кінцями, якими дістають комах з ґрунту, сачка, тріщин кори та ін.

Ентомологічні коробки й пробірки призначені для перенесення тих комах, яких треба доставити до лабораторії живими. Ентомологічними пробірками можуть слугувати будь-які пробірки, баночки з-під ліків, дитячого харчування та ін. з широкою горловиною.

Луци мають бути з 7-10-кратним збільшенням.

Кожен студент повинен мати зошит для нотаток, простий олівець.

4. Комплектування ентомологічних зборів і підготовка колекцій

Для комплектування зібраного на практиці ентомологічного матеріалу й виготовлення з нього колекцій комах потрібне наступне спорядження: ентомологічні булавки для наколювання комах, розрівнювачі для метеликів, коробки для колекцій, папір, препарувальні голки, ножиці.

Консервування комах. Личинок, лялечок, деякі яйцекладки, дрібних рівнокрилих, перетинчастокрилих, окремі органи рослин (плоди, галли), пошкоджені шкідниками, зберігають у 75%-му спирті.

Муміфікація комах. Перед муміфікацією личинку або лялечку заморюють і обшпарюють кип'ятком, після чого її послідовно занурюють у спирти зростаючої міцності (60-, 75, 85-, 96- і 100-градусний спирт). У кожному зі спиртів комаху тримають 1-2 доби в залежності від її розміру.

Зберігання комах на булавках. Зібраних й заморених ефіром комах наколюють на булавки відразу після збирання, проведеного в природних умовах.

Шматочки міцного білого паперу використовують для наклеювання дрібних комах.

Розрівнювачі комах. Для розрівнювання метеликів і деяких інших комах використовують пінопласт розміром 25-30 x 7-10 см, посередині якого вирізають заглиблення у вигляді жолобка (1x1 см) по всій довжині матеріалу, щоб розмістити там черевце комах.

5. Організація практики

Організація навчальної практики з Моніторингу шкідників сільськогосподарських культур і керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу

студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

6. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, особисті речі для роботи у польових умовах, робочий зошит для записів, ручку, простий олівець, ємності для зберігання відловлених під час практики комах, паперові листи для зберігання пошкоджених комахами органів рослин, тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати виконання завдань навчальної практики;
- подати керівнику практики кафедри звіт з практики та захистити його.

7. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення моніторингу комах-шкідників сільськогосподарських культур та діагностики типів пошкоджень комахами органів сільськогосподарських культур та насаджень студенти використовують загально прийняті методики обліку, ідентифікації комах, пошкоджень рослин шкідниками, методичні вказівки щодо проведення навчальної практики з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення видового складу комах-фітофагів, типів пошкоджень ними сільськогосподарських культур та насаджень, збору польових зразків для лабораторних аналізів та діагностики. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків для аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану сільськогосподарських культур та насаджень – проведенням обстеження та обліків, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ, полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформацію про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, обстеженнях культур, насаджень, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається після повного виконання програми навчальної практики.

8. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;
- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами.

Тема: Виявлення видового складу ґрунтомешкаючих шкідників

Видовий склад комах, які мешкають у ґрунті, та їх чисельність визначають методом ґрунтових розкопок. Розміри ґрунтових проб при ручній виборці комах частіше становлять 0,25 м² (50x50 см). Глибокі проби (до 65 см, іноді до 1 м) використовують при виявленні та обліку деяких пластинчастовусих (особливо личинок хрущів), личинок сірого бурякового довгоносика, деяких трипсів та ін. На підставі даних про комах, отриманих при розкопках, студенти підраховують середню щільність шкідників по видам та загальну на 1 м².

2 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників зернових культур

На культурних і дикорослих злаках студенти спочатку мають виявити видовий склад і врахувати чисельність комах косінням сачком і візуальним обстеженням. Косіння на дикорослих зернових культурах звичайно проводять рівномірно по всій площі ділянки. Виявлених комах збирають, а результати обстежень записують у таблиці робочого зошита. Після встановлення видового складу шкідників зернових культур студенти переходять до обліку окремих видів.

3 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників однорічних та багаторічних бобових культур

На посівах зернобобових культур та багаторічних бобових трав методом косіння сачком та візуальним обліком студенти виявляють видовий склад ентомофауни та визначають чисельність комах. З цією метою викладач, спершу розділивши студентів на пари, рівномірно розподіляє їх по полю. При цьому один дослідник проводить косіння сачком, а інший – веде записи в щоденнику польових робіт. Потім вони змінюють один одного. У процесі обліку комах кожний студент робить 10 косінь по 10 помахів сачком (10 помахів – одна проба). Зібраних комах визначають і дані записують у робочий зошит.

4 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників буряків та картоплі

Студенти визначають динаміку виходу бурякових довгоносиків (звичайного й сірого) із місць зимівлі, динаміку „пішого ходу” довгоносиків, строки заселення буряків, динаміку чисельності довгоносиків на посівах буряків та їх літ, пошкодженість рослин жуками. Закінчивши обстеження посівів буряку, студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

Колорадський жук є найбільш небезпечним шкідником пасльонових культур. Обліки чисельності шкідника і заселеність ним посівів картоплі розпочинають в період масового з'явлення сходів даної культури. Оглядаючи кожний кущ в пробі, відмічають кількість заселених кущів, наявність і чисельність на них яйцекладок, середню щільність шкідника на 1 кущ. З періодом появи личинок визначають строки появи наступної стадії шкідника і віковий склад популяції на конкретній фазі розвитку картоплі. За результатами обліків визначають: відсоток заселених шкідником кущів, віковий склад личинок і середню чисельність шкідника в перерахунку на 1 кущ. З періодом візуального помітного пошкодження (масова поява личинок III віку) проводять обліки пошкоджених рослин. Враховують число і ступінь пошкодження рослин. По закінченні обстеження картоплі студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

5 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників овочевих культур

Найбільша кількість шкідників овочевих культур пов'язана з капустою, яка є найбільш поширеною культурою. Студенти візуальним обстеженням і косінням сачком встановлюють видовий склад фітофагів, підраховують їх чисельність, збирають колекцію комах, пошкоджені органи рослин. По закінченні обстеження капусти студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

6 день практики:

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Тема: Вивчення видового складу шкідників плодово-ягідних культур

В результаті великого різноманіття шкідників обстеження насаджень проводять окремо кожної породи. Для виявлення і обліку шкідників обстежувач повинен пройти насадження по двох діагоналях і провести обліки, взяти проби на визначеній кількості модельних (облікових) дерев, які рівномірно розподіляють по діагоналі. Кількість модельних дерев залежить від площі саду.

Виявлення і облік чисельності шкідників ягідників проводять оглядаючи рослини і відбирають проби пагонів, листків і плодів для більш детального аналізу в лабораторії.

Виконання індивідуальних завдань і захист звітів.

9. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з збиранням колекції комах-шкідників сільськогосподарських культур, насаджень, збиранням пошкоджень органів рослин. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання здається керівнику практики разом із захистом звіту з практики.

10. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,0 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

Титульний лист

Зміст

Вступ

Розділ 1. Методика обстеження сільськогосподарських культур, насаджень, результати обстеження

Розділ 2. Виконання індивідуальних завдань

Висновки

Список використаної літератури

Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок про роботу

студента під час практики і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

11. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методиками виявлення та визначення видового складу шкідників сільськогосподарських культур та типів пошкодження ними органів рослин;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 1

Умови визначення навчального рейтингу

№ з/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	6	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не виконали завдання практики (без поважної причини), вважаються такими, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«МОНІТОРИНГ ШКІДНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КУЛЬТУР ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ
ЧИСЕЛЬНОСТІ»

Виконав: Іванов Іван Іванович.,
студент 3 курсу групи ЗР 2101-1
Перевірив: доцент, к.с.-г.н.
Деменко В.М.

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отримані знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Деменко В. М. Ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2019. – 440 с.
2. Деменко В. М. Сільськогосподарська ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2020. – 343 с.
3. Дудник А. В. Сільськогосподарська ентомологія : навчальний посібник / А. В. Дудник. – Миколаїв : МДАУ, 2011. – 389 с.
4. Кулешов А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: навчальний посібник. [для студ. вищ. навч. закл.] / А. В. Кулешов, М. О. Білик. – Харків : Еспада, 2008. – 512 с.
5. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : підручник / [Довгаль С. В., Доля М. М., Мороз М. С., Борзих О. І., Ющенко Л. П.]. – К.: Агроосвіта, 2014. – 279 с.
6. Облік шкідників і хвороб /За ред. В. П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – 269 с.
7. Писаренко В. М. Фітосанітарний моніторинг. Методи захисту рослин. Інтегрований захист рослин : навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. – Полтава, 2007. - С. 10-96.
8. Сільськогосподарська ентомологія / [Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. та ін.]; за ред. М. Б. Рубана. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.
9. Сільськогосподарська ентомологія / [Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М. О. та ін.]; за ред. Б. М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 551 с.
10. Федоренко В. П. Ентомологія: Підручник / В. П. Федоренко, Й. Т. Покозій, М. В. Круть; за ред. академіка В. П. Федоренка. – К. Фенікс, Колобів, 2013. – 344 с.
11. Федоренко В.П. Стратегія і тактика захисту рослин. Том 1. Стратегія. Монографія. – К.: Альфа-Стевія, 2012. – 500 с.
12. Фітосанітарний моніторинг : посібник. для студ. агр. спец. вищ. закл. / [М. М. Доля, Й. Т. Покозій, Р. М. Мамчур та ін.]; за ред. М. М. Доля та Й. Т. Покозія. – К.: ДОД ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2004. – 291 с.
13. Shah, K.D., Ghelani, M. K.; Patel, S. R. and Acharya, M.F. (2018). Practical manual of Fundamentals of Entomology (Ag. Ento. 3.1) for third semesterer V.Sc. (Hons) Agriculture. College of Agriculture, JAU, Junagadh. Pp. 1-68.

1.2. Методичне забезпечення

14. Білик М. О. Практикум з фітосанітарного моніторингу та прогнозу /М. О. Білик, А. В. Кулешов. Харків: Харківський НАУ, 2006. – 228 с.
15. Деменко В.М., Ємець О.М., Сарбаш В.М. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів 3 курсу напряму 6.090105 «Захист рослин» денної форми навчання. Суми: СНАУ, 2014. – 37 с.

16. Станкевич С. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. – 216 с.

1.3. Електронні ресурси

17. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
18. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>
19. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
20. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
21. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
22. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>
23. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України Щорічник Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 DeskTop. Режим доступу: <http://www.oldis.net.ua>
24. Комахи. Фото з назвами. URL: <https://www.yandex.ua/search/>.
25. Шкідники – фото комах, опис, енциклопедія. URL: [decor-garden.com.ua>vrediteli/index.php.htm](http://decor-garden.com.ua/vrediteli/index.php.htm).

2. Додаткові джерела

26. Burdulanyuk A.O., Demenko V.M. et al. Динаміка чисельності жуків-короїдів в екосистемі хвойних лісів Полісся Сумщини. **Ukrainian Journal of Ecology**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 95-104, апр. 2018. ISSN 2520-2138. Доступно на: http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/_315/3026. Дата доступу: 16 апр. 2018. doi:http://dx.doi.org/10.15421/2018_315.
27. Деменко В. М., Говорун О.Л., Власенко В.А. Фітосанітарний стан зернових культур в умовах північно-східного Лісостепу України // Вісник Сумського НАУ. 2018. – Серія «Агрономія і біологія». Випуск 3 (35). – С. 13 - 18.
28. Деменко В. М. Динаміка чисельності основних шкідників сої в умовах північно-східного Лісостепу України // Вісник Сумського НАУ. 2016. – Серія «Агрономія і біологія». Випуск 9 (32). – С. 20 - 24.
29. Деменко В.М., Власенко В.А., Ємець О.М., Говорун О.Л., Хілько Н.В. Динаміка чисельності шкідників соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України // Вісник Сумського НАУ. 2015. – Серія «Агрономія і біологія». Випуск 9 (30). – С. 94 – 97.
30. Деменко В.М., Говорун О.Л., Власенко В.А., Ємець О.М., Хілько Н.В. Динаміка чисельності основних шкідників зернових культур в умовах північно-східного Лісостепу України // Вісник Сумського НАУ. 2016. –

- Серія «Агрономія і біологія». Випуск 2 (31). – С. 50-55.
31. Деменко В.М., Голінач О.Л., Ємець О.М., Бурдуланюк А.О., Рожкова Т.О., Татарінова В.І. Динаміка чисельності шкідників пшениці озимої в умовах Сумської області. Вісник Сумського НАУ. Серія "Агрономія і біологія", Випуск 2 (44), 2021.
 32. Деменко В.М., Голінач О.Л., Власенко В.А., Хілько Н.В., Жатов О.Г., Троценко В.І. Фітосанітарний стан посівів ріпаку ярого в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. 2019. Серія «Агрономія і біологія». Випуск 1-2 (35-36). С. 3 - 9.
 33. Деменко В.М., Голінач О.Л., Власенко В.А. Фітосанітарний стан посівів соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. 2019. Серія «Агрономія і біологія». Випуск 4 (38). С. 3 - 7.
 34. Голінач О.Л., Власенко В.А., Деменко В.М., Хілько Н.В., Проценко О.В., Ткаченко В.А. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2021 році. Головне управління Держпродспоживслужби у Сумській області. Суми. 2021. 117 С.
 35. Голінач О.Л., Власенко В.А., Деменко В.М., Хілько Н.В., Проценко О.В., Ткаченко В.А. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2020 році. Головне управління Держпродспоживслужби у Сумській області. Суми. 2020. 119 С.
 36. Деменко В. М., Аннішинець І. В. Шкідники яблуні та заходи захисту //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-23 квітня 2021 р.). Суми, 2021. С. 26.
 37. Ємець О. М., Деменко В. М. Стійкість гібридів кукурудзи щодо ураження зерновою міллю // Фундаментальні і прикладні проблеми сучасної екології та захисту рослин: матеріали Міжнар. наук-практ. конф. факультету захисту рослин Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва, 11-12 жовтня 2018 р. — Харків: ХНАУ, 2018. — С. 47-49.
 38. Деменко В. М. Фітосанітарний стан кукурудзи в умовах північно-східного Лісостепу України // Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання», присвячена 90-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (24 - 25 травня 2019 р.). – Суми, 2019. – С. 190-191.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobaseapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ ХВОРОБ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КУЛЬТУР ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН
(навчальна)**

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми - 2021

Керівник практики (розробник):
доцент кафедри захисту рослин .



Т.О. Рожкова, к.б.н.,

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми



О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування



І.М. Коваленко

член проектної групи



В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур та організація заходів захисту рослин
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр, 30годин (1 кредит ЄКТС)
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Рожкова Тетяна Олександрівна
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: rozhkova8@gmail.com Профайл викладача https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/rozhkova-tetyana-oleksandrivna/
11	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

Прогноз розвитку хвороб рослин є першою ланкою за розробки сучасних систем захисту рослин. Спостереження за розвитком хвороб дозволяє передбачити їх перебіг і розуміння їх наслідків у погодних умовах певної вегетації. Короткостроковий прогноз є важливим для розробки захисту культури в умовах конкретного вегетаційного періоду. Тому занурення студентів у особливості перебігу хвороби в певний період навчить їх швидко орієнтуватись у практичних умовах і приймати важливі висновки на основі власних спостережень.

Учбова практика студентів є продовженням учбового процесу. В період практики здобувач розширює та поглиблює отримані теоретичні знання в практичних умовах, ознайомлюється з дослідженнями вітчизняних вчених. Основною метою практики є формування відповідних практичних навичок при дослідженні динаміки розвитку хвороб рослин.

Програма практики сформована таким чином, що студент всесторонньо оволодіває знаннями та практичними навиками. Вона містить декілька блоків, приклади яких наведені нижче і можуть бути доповнені (або скорочені) керівником практики.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять визначення хвороб рослин, спостереження за динамікою їх розвитку в агробіоценозах. Також вони проводять збір гербарного матеріалу для діагностики.

Лабораторний період проходить в лабораторіях Сумського НАУ (лабораторія фітопатології).

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- впорядкування і редагування первинної документації;
- завершується оформлення презентації;

Презентація про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

3. Зміст навчальної практики

Тема	Кількість годин
Тема 1. Загальні теоретичні положення прогнозу розвитку хвороб рослин	5
Тема 2. Методи обліку хвороб	10
Тема 3. Короткостроковий прогноз розвитку хвороб рослин	10
Тема 4. Організація заходів захисту рослин	5
Всього	30

4. Організація практики

Організація навчальної практики та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти готують презентацію.

5. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, мобільний телефон з камерою, особисті речі для роботи у польових умовах, зошит для запису первинної інформації за потреби;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести робочий зошит (щоденник практики), у якому записувати роботу виконану фактично (можливий варіант програм у мобільному телефоні);
- надати керівнику практики роздрукований варіант презентації з практики та захистити її.

6. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення обліку хвороб рослин в агробіоценозах та вивченні динаміки розвитку хвороб, а також їх ідентифікації студенти повинні використовувати науково-методичну літературу з загальної та сільськогосподарської фітопатології та прогнозу розвитку хвороб рослин для регулювання чисельності шкідливих організмів.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанню експериментів щодо вивчення стану природних екосистем, збору польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх.

Об'єктами практики є характер взаємодії рослин та збудників хвороб під дією метеорологічних умов періоду спостереження.

Студенти ведуть робочі щоденники практики (у програмах мобільних

телефонів), в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Презентація з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

7. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з прогнозу розвитку хвороб с.г. культур.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;

- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами. Знайти та повторити симптоми борошнистої роси яблуні, пшениці, септоріозу груші, пшениці, іржі груші та бурої іржі пшениці, мілдью та оїдіуму винограду та тощо.

2 день практики

Спостереження за динамікою розвитку хвороб

Мета: навчитись спостерігати за динамікою розвитку хвороб

Завдання 1. За симптомами та морфологічними особливостями збудників визначити хворобу рослини. Визначення збудників проводиться у лабораторії фітопатології кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова СНАУ.

Завдання 2. Провести облік розвитку хвороб згідно відповідної методики за варіантом. Розрахувати показники розвитку та поширення хвороби.

Завдання 3. Вибрати по 10 модельних рослин, їх позначити, відповідно до варіанту. Провести детальний огляд розвитку хвороби на рослині: на відповідних ярусах, органах рослини, гілках дерева тощо. Виміряти площу ураження.

Завдання 4. Відмітити метеопоказники дня проведення практики.

Завдання 5. Заповнити таблицю 1.

Таблиця 1

Розвиток борошнистої роси пшениці (ННВК СНАУ, (дата обліку))

Рослина	Розташування на рослині	Площа ураження листя (мм ² , см ² , %)	Метеорологічні показники (середня температура повітря, °С; кількість опадів, мм; вологість повітря, %)

1	1 міжвузля	1 лист – 20%, 2 лист-15%	
	2 міжвузля		
	3 міжвузля		
2			

Завдання: 6. Зробити фотографії симптомів, особливостей проведення обліку хвороб для презентації, морфології збудників хвороб.

3 день практики

Продовження спостереження за динамікою розвитку хвороб рослин.

Завдання 1: Облік розвитку хвороб на модельних рослинах.

Завдання 2: Заповнити табл. 1 на дату відповідного обліку.

4 день практики

Продовження спостереження за динамікою розвитку хвороб рослин.

Завдання 1: Облік розвитку хвороб на модельних рослинах.

Завдання 2: Заповнити табл. 1 на дату відповідного обліку.

5 день практики

Продовження спостереження за динамікою розвитку хвороб рослин.

Завдання 1: Облік розвитку хвороб на модельних рослинах.

Завдання 2: Заповнити табл. 1 на дату відповідного обліку.

Завдання 3: Побудувати графік розвитку хвороби рослин у залежності від метеоумов облікового періоду. Зробити висновок про характер розвитку хвороби та надати рекомендації щодо її контролю.

Завдання 4: Підготовка презентації.

6 день практики.

Захист презентацій.

8. Вимоги до презентації

Роздрукований варіант презентації про практику студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Презентація складається з 5-6 слайдів. Вона повинна містити інформацію про діагностику хвороби, особливостей її обліку, результати спостереження за динамікою обліку, висновки.

9. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування наукових методів обліку хвороб рослин;
- якість презентації про практику;
- усні відповіді при захисті;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

роздрукованого варіанту презентації про проходження практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення презентації	1	5	10
4	Захист презентації	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур: навч. посібник / А.В. Кулешов, М.О. Білик; Харк. нац. аграр. ун-т. –Х., 2014. –209 с.

Интегрированная защита растений: учебник для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по агрономическим специальностям / Ю. А. Миренков [и др.], — Минск: ИВЦ Мифина, 2008. — 360 с.

1.2. Методичне забезпечення

1.Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур. Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять для студентів 3 курсу денної форми навчання з напряму 6.090105 "Захист рослин" /Суми: СНАУ. - 2015. - 44 с.

2. Рожкова Т.О., Татарінова В.І., Бурдуланюк А.О. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур. Практикум щодо проведення практичних занять та виконання самостійної роботи для студентів 3 курсу денної форми навчання зі спеціальності 202 "Захист і карантин рослин". Суми: СНАУ. 2019. -53 с.

1.3. Електронні ресурси

1. <http://agrosev.narod.ru/>
2. <http://www.agrofak.com/>
3. <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-00/1761-2013-09-16-08-43-45.html>
4. <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=3353>

2. Додаткові джерела

3. Писаренко В. М. Інтегрований захист рослин / Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Поспелова Г. Д., Горб О. О., Коваленко Н. П., Шерстюк О. Л. // Полтава, 2020. - 245 с.
4. Tetiana Rozhkova, Alla Burdulanyuk, Olha Bakumenko, Oleksandr Yemets, Oleksandr Filenko and Rimma Filenko. Spreading of *Alternaria* spp. in Mycoflora of Winter Wheat Seeds in North-East of Ukraine. *Indian Journal of Ecology*, 2021. 48(3). P. 904-909.
5. Моніторинг фітопатогенного комплексу зернових культур Північно-східного Лісостепу України / В. І. Татарінова, В. А. Власенко, Т. О. Рожкова [та ін.] // Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. – Сер. «Агрономія і біологія» / Сумський НАУ. – Суми, 2013. – Вип. 3(25). – С. 29-33.
6. Рожкова Т. О. Липневі ризики, які впливають на якість зерна озимої

- пшениці. Agroexpert. 2016. № 8 (97). С. 10-13.
7. Рожкова Т.О. "Нахлібники" еспарцетового поля. Agroexpert. 2017. № 1 (02). С. 20-23
 8. Рожкова Т.О. Аналіз грибних захворювань зернових. Agroexpert. 2017. № 3 (04). С. 22-25.
 9. Положенець В.М., Рожкова Т.О., Немерицька Л. В., Журавська І. А. Системний контроль розвитку і поширення фітогельмінтів *Ditylenchus destructor* в агроценозі картоплі. Вісник СНАУ: Агрономія і біологія. Суми, 2017. Випуск 9 (34.) С.3-5.
 10. Татарінова В. І. , Бурдуланюк А. О. , Рожкова Т. О. , Деменко В. М. Фітопатогенний контроль агроценозів зернових культур. Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. - Сер. "Агрономія і біологія". Суми : СНАУ, 2018. Вип. 3 (35). С. 8-13.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobaseapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Електронна база даних з програмою «ViralZone». Веб-версія: <https://viralzone.expasy.org/>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра біотехнології та фітофармакології

**Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ФІТОФАРМАКОЛОГІЯ ТА ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ РОСЛИН
(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми


ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)


Суми - 2021

Розробник:  **В.М. Коваленко**, к.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології та фітофармакології

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології	протокол від 5 липня 2021 року № 42	
	Завідувач кафедри 	А.А. Подгасцький

Погоджено:

Гарант освітньої програми  **О.М. Бакуменко**

Декан факультету агротехнологій та природокористування  **І.М. Коваленко**

член проєктної групи  **В.А. Власенко**

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Фітофармакологія та інтегрований захист рослин
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Біотехнології та фітофармакології
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Коваленко В.М., к.с.-г.н., доцент
10.	Контактна інформація	доцент кафедри біотехнології та фітофармакології, каб. 13 с (факультет агротехнологій та природокористування), Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii%20ta-fitofarmakologii%20sklad-kafedri/kovalenko-vladislav-mikolajovich/ Консультації: очна – вівторок 13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ ; онлайн через Zoom, telegram - щосереди з 15.00 до 16.00і <i>e-mail: tovagarne_bz@ukr.net</i>
11	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

За період практики студент опановує передові екологічно безпечні та економічно вигідні технології захисту рослин, навчається робити розрахунки прогнозу появи, розвитку та поширення шкідливих організмів, намічає систему спостережень за їх розвитком, способи та форми їх обліку. Визначає фази життєдіяльності чи етапи органогенезу рослин, які сприятливі для розвитку шкідливих організмів, визначає асортимент і обсяг захисту рослин та пропонує систему машин, які необхідно використати для захисту рослин. Приймає участь в роботах по визначенню фітосанітарного стану посівів, насаджень та прогнозу втрат врожаю від шкідливих організмів. Розробляє разом карти заселення, розповсюдження шкідників, хвороб та бур'янів на сільськогосподарських угіддях. Опановує методики визначення рівня токсичності та фітотоксичності засобів захисту рослин і рівня забрудненості ними навколишнього середовища, способи проведення та утилізацію засобів захисту рослин, в яких закінчився термін використання. Самостійно визначає видовий склад та оцінює роль паразитичних хижих комах. Організовує обстеження сільськогосподарських угідь щодо виявлення карантинних об'єктів і оцінює ризик їх розповсюдження в різних екологічних зонах.

Учбова практика студентів є продовженням учбового процесу. В період практики здобувач розширює та поглиблює отримані теоретичні знання в умовах агроценозів, ознайомлюється з дослідженнями вітчизняних вчених. Метою виробничої практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань з дисципліни на основі оволодіння сучасними технологіями вирощування та захисту сільськогосподарських культур, а також технічним обладнання, яке використовується для її виконання.

Вивчає і здійснює раціональне застосування хімічних засобів в інтегрованому захисті рослин від шкідливих організмів. Аналізує ефективність застосування фізичних, механічних і біофізичних засобів в інтегрованому захисті рослин. Вивчає передовий досвід по здійсненню добору сортів сільськогосподарських рослин стійких до хвороб і шкідників для конкретних умов вирощування. В цьому мають допомогти вже отримані знання впродовж курсу, посібники та визначники шкодо чинних об'єктів культурних рослин, кваліфіковані поради викладачів.

Програма практики сформована таким чином, що студент всесторонньо оволодіває знаннями та практичними навиками. Вона містить декілька блоків, приклади яких наведені нижче і можуть бути доповненні (або скорочені) керівником практики.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти оволодіють практичними навичками з питань захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів і навчити його на основі знання досягнень науки і передового досвіду самостійно впроваджувати в виробництво інтегровані системи захисту посівів і плодово-ягідних насаджень у виробничих умовах різних форм господарювання з урахованням видового складу шкідливої та корисної фауни

і флори, агрокліматичних умов району, тощо. Отримати глибокі знання щодо особливостей розвитку шкідливих організмів, місця мешкання окремих фаз їх розвитку, фенології та екології, навчити своєчасно виявляти, правильно встановлювати видову належність і на підставі економічних порогів шкідливості (ЕПШ) правильно підібрати ефективний комплекс заходів обмеження їх чисельності, не шкідливий для корисної фауни та довкілля. Основним завданням дисципліни є здійснення захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням екологічних проблем

Лабораторний період проходить в Центрі колективного користування лабораторним обладнанням Сумського НАУ. Студенти застосовують теоретичні знання в освоєнні проведення біохімічних методів діагностики залишків пестицидів. Упродовж дня група ділиться на підгрупи для зручної роботи в приміщенні лабораторій.

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Впродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- впорядкування і редагування документації (індивідуальних щоденників польових спостережень і журналів);
- завершується складання і оформлення звіту та написання індивідуальної роботи;
- підбираються фотографії, які ілюструють найтипівіші симптоми виявлення хвороб рослин;
- пишуться розділи звіту;

Звіт про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

2. Фітофармакологія та інтегрований захист в сучасному виробництві сільськогосподарської продукції на території Сумщини

Значення захисту рослин у реалізації завдань із впровадження інтенсивних технологій, підвищення врожайності культур, забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва та зниження втрат під час вирощування і зберігання врожаю.

Сучасний стан виробництва та ринок фітофармакологічних засобів захисту рослин (пестицидів) в Україні, перспективи їх застосування.

Комплекс методів захисту рослин від шкідливих організмів. Агротехнічний метод захисту. Фізичні та хімічні методи. Карантинний метод. Біологічні та інші нові методи. Хімічний метод, застосування фітофармакологічних препаратів (пестицидів) та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур і необхідність раціонального поєднання агротехнічних, хімічних, біологічних засобів захисту рослин. Вимоги, що ставляться до фітофармакологічних засобів захисту рослин. Стандарти та технічні умови на пестицидні препарати, що використовуються вітчизняною

промисловістю. Контроль за регламентованим застосуванням пестицидів.

Досягнення хімічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових препаратів та розробці раціональних способів застосування пестицидів.

Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організм та природа їх дії. Пестициди специфічної дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів

Впродовж 1-го блоку проходження практики студенти:

- вивчають шляхи розповсюдження шкочочинних об'єктів в агроценозах;
- досліджують роль біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища в розповсюдженні шкідників;
- ознайомлюються з основними характеристиками найпоширених хвороб в агроценозах Сумщини;
- проводять візуальну діагностику хвороб;
- проводять аналіз розповсюдження фітопатогенних організмів в агроценозах Сумщини.

3. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та фактори, що її обумовлюють.

Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Дія пестициду залежно від дози та експозиції. Фактори впливу на тривалість контакту пестициду із шкідливими організмами. Фактори, що змінюють процес надходження пестициду до шкідливих організмів. Вплив фізичних та фізико-хімічних властивостей пестицидів на їх проникнення. Морфолого-біохімічні особливості та значення зовнішніх покривів на проникнення пестицидів, захисні реакції організмів. Фактори, що впливають на рух та перетворення пестицидів в організмі. Вибіркова токсичність пестицидів. Поняття про вибіркoву токсичність. Коефіцієнт вибіркoвості. Причини, що зумовлюють вибіркoву токсичність. Значення вибіркoвої токсичності в захисті рослин. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів. Природна та набута стійкість. Видова, статева, фазова, сезонна, вікова та інші специфічні реакції на пестициди. Групова і перехресна стійкість. Причини виникнення набутої стійкості організмів до пестицидів та шляхи її подолання. Значення чергування пестицидів з різним механізмом дії під час їх застосування.

4. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження.

Пестициди як потенційні забруднювачі довкілля. Циркуляція пестицидів у природі. Особливості дії пестицидів у біосфері. Характеристика побічної дії пестицидів та їх метаболітів на навколишнє середовище. Охорона природи від забруднення пестицидами. Поведінка пестицидів і тривалість їх зберігання у повітрі, воді, ґрунті. Необхідність регламентування вмісту пестицидів у цих середовищах. Переміщення та розпадання пестицидів у ґрунті. Поглинання та детоксикація пестицидів рослинами.

Вплив пестицидів на активність ґрунтової мікрофлори та фауни. Дія пестицидів на біоценози. Вплив їх на ентомофагів, бджіл, шовкопрядів та інших. Дія на птахів і тварин. Вплив пестицидів на біоценотичну рівновагу організмів у ценозах.

5. Профілактичні методи захисту рослин

Агротехнічний метод захисту рослин. Сівозміна. Просторова ізоляція сільськогосподарських культур. Повернення культури на попереднє місце в сівозміні. Вплив обробки ґрунту на обмеження чисельності шкочочинних організмів. Роль строків і способів сівби на розвиток шкідників, хвороб та бур'янів. Вплив способів та строків збирання сільськогосподарських культур на чисельність шкочочинних організмів. Значення видів та форм добрив на розповсюдженість шкідників та хвороб. Зрошення та осушення.

Імунологічний метод захисту рослин. Пасивний та активний імунітет. Вирощування стійких сортів та гібридів сільськогосподарських культур.

Карантин рослин. Основні задачі карантину рослин.

Теоретичні основи розробки прогнозів та сигналізації в захисті рослин.

Поняття про екологічний моніторинг.

Основні положення сучасної теорії довгострокових та багаторічних прогнозів.

Основні положення теорії сигналізації.

Предиктори прогнозу та сигналізації.

6. Організація практики

Організація навчальної практики з Фітофармакології та інтегрованого захисту рослин здійснюється кафедрою біотехнології та фітофармакології.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

7. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;

- систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично;
- подати керівнику практики кафедрі звіт з практики та захистити його.

8. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення технологічних операцій із захисту рослин в біоценозах та вивченні шляхів попередження негативної дії шкідників та хвороб, а також їх ідентифікації та діагностики студенти повинні використовувати науково-методичну літературу з загальної фітофармакології.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення впливу різних пестицидів, збору польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану природного довкілля - принципами збору, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ.

Об'єктами практики є сільськогосподарські культури, що вирощуються в Сумській області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

9. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з фітофармакології та інтегрованого захисту рослин.

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;
 - робота з літературними джерелами та електронними ресурсами.
- Зібрання фотографій пошкоджених шкідниками та хворобами рослин та

електронних фотографій уражень.

2 день практики

Візуальна діагностика шкідників та хвороб в агроценозах.

Мета: навчитись визначати та розпізнавати основні шкідники, хвороби та бур'яни. Дати їх характеристику, з якими студенти були ознайомлені.

Завдання: 1. На певній території визначити різні типи шкодо чинних об'єктів та описати основні тенденції їх розвитку на дослідному полі при факультеті агротехнологій та природокористування.

Завдання: 2. Заповнити таблицю

Таблиця 1

Характеристика ураження рослин шкідниками та хворобами

Культура	Хвороба/шкідник (фото обов'язково)	Опис ураження/ пошкодження	Назва пестициду (діюча речовина, норма витрати, кратність обробок, умови застосування)

Завдання: 3. Отримані фотографії з агроценозів оформити у вигляді стенду з відповідними підписами шкодо чинних організмів.

3 день практики

Екскурсія до сільськогосподарських підприємств (за згодою здобувачів та приймаючої сторони): Інститут сільського господарства північного сходу НААН / ТОВ АГРОФІРМА "СЕВЕРИНІВСЬКА"*. Ознайомлення з напрямом роботи інституту та підприємств як майбутнім можливим місцем роботи студентів та методами досліджень, які проводяться в даних установах.

** Зазначені установи можуть змінюватися залежно від графіку їх роботи та розкладу занять здобувачів. Зміни можуть бути викликані різними форс мажорними обставинами*

4 день практики

Робота в Центрі колективного користування лабораторним обладнанням СНАУ.

Ознайомлення з роботою лабораторій:

- біохімічних досліджень;
- сучасних вегетаційних досліджень та експрес-діагноститики

стану рослин;

- хроматографії та спектрофотометрії;

Проведення відповідних аналізів зразків рослин та занесення протоколів до звіту.

5 день практики

Написання індивідуальної роботи.

6 день практики.

Захист звітів.

10. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання. Дослідження світових досягнень та досліджень в області захисту рослин. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання оформляється як окремий розділ звіту з практики.

11. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MSWordz такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,5 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділ 1. Огляд літератури (висвітлення стану проблеми)
- Розділ 2. Отриманні знання, фотографії, протоколи
- Розділ 4. Індивідуальне завдання.
- Список літератури
- Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

12. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра біотехнології та фітофармакології

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
«ФІТОФАРМАКОЛОГІЯ ТА ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ
РОСЛИН»

Виконав: Іванов Іван Іванович., студент ____ курсу групи ЗР 2101

Перевірив: доцент, к.с.-г.н. Коваленко В.М.

Суми – 20__

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отриманні знання, події)

Підпис студента

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Інтегровані системи захисту рослин. Методичні вказівки по виконанню курсової роботи для студентів зі спеціальності 8.130102 – „Агрономія” / Укл. А.К. Мішньов, В.М. Деменко, О.В. Ільченко. – Суми: СНАУ, 2006. – 63 с.
2. Косилович Г. О., Завірюха П. Д., Голячук Ю. С., Агрофармакологія. Хімічний захист рослин :практикум.- Львів :Камула, 2014.-.160 с.,іл.
3. Науменко С. І. НЗ4 Практикум із фітофармакології : Навчальний посібник. К.: Кондор-Видавництво,2015.-314 с.
4. Фітофармакологія: Підручник / за ред. професорів М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютина. - К .: Вища освіта, 2004.- 432с.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К .: Юнівест Маркетинг., 2021.
6. Науково обґрунтована система ведення сільськогосподарства Сумської області. – Суми: ВАТ “САД”, видавництво “Козацький вал”, 2004. – 662 с.
7. Агротехнический метод защиты растений: / [Чулкина В.А., Торопова Е.Ю, Чулкин Ю.И. и др.] ; под ред. А.Н. Каштанова. – М.: ИВЦ “МАРКЕТИНГ”, Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 2000. – 336 с.
8. Довідник із захисту рослин / під ред. М.П. Лісового. - К .: Урожай, 1999. - 744 с.

6.1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства.Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
2. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо).Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об’єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
5. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського.Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
6. Система захисту рослин від бур’янів, шкідників та хвороб. Режим доступу:<http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.
7. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

6.2. Додаткові джерела

1. Дубовик В.І., Дубовик О. О., Коваленко І. М., Крючко Л. В., Коваленко В. М., Дубовик М. В. Використання фунгіцидів на сортах картоплі. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Агрономія і біологія" Випуск 1 (39), 2020. – С. 26-32.

2. Справочник по защите растений / Под ред. Ю.Н.Фадеева. - М.: Агропромиздат, 1985.- 410 с.

3. Научные основы защиты растений / Под ред. Ю.Н.Фадеева, К.В.Новожилова. - М.: Агропромиздат, 1984. - 296 с.

4. Охорона навколишнього середовища при використанні пестицидів / Под ред. В.Г. Васильєв. - К.: Урожай, 1983.- 360 с.

5. Пестициды. Справочник / В.И.Мартыненко, В.К.Промоненков, С.С.Кукаленко и др. - М.: Агропромиздат, 1992. - 362 с.

6. <http://www.twirpx.com/file/906544/>

7. <http://www.twirpx.com/file/911605/>

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.

2. Текстовий редактор Word.

3. Microsoft Office Power Point.

4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>

5. Програма Greenval.Веб-версія: <https://greenval.org/about>

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Робоча програма (силабус) навчальної практики
з дисципліни
ЗАХИСТ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ ВІД ШКІДНИКІВ
(навчальна)

Реалізується у межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)


Суми - 2021

Керівник практики (розробник):



В.А. Власенко,

д. с.-г. н., професор кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 21 червня 2021 р. № 27
	Завідувач кафедри  В.А. Власенко

Погоджено:

Гарант освітньої програми



О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування



І.М. Коваленко

член проєктної групи



В.А. Власенко

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Захист полезахисних лісових смуг від шкідників
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС)
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Власенко Володимир Анатолійович
10.	Контактна інформація	професор кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: vlaskenkova@ukr.net Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedrazaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/vlasenkovolodimir-anatolijovich/
11	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).

2. Мета та завдання практики

«Захист полезахисних лісових смуг від шкідників» є навчальною дисципліною циклу «Професійна та практична підготовка» освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин».

Метою практики є оволодіння студентами теоретичних та практичних знань і формування професійних умінь щодо закономірностей утворення ентомокомплексів і механізмів їх регулювання, особливостей розвитку та розмноження шкідників у полезахисних лісових смугах, комплексного оцінювання сучасної динаміки чисельності комах і вибірковості до факторів зовнішнього середовища, аналізу причин коливань чисельності комах на рослинах, оцінювання ентомокомплексів і прогнозування поведінки комах залежно від технології догляду за насадженнями, а також коливань погоди і зміни клімату.

Учбова практика студентів є продовженням учбового процесу. За період практики здобувач розширює та поглиблює отримані теоретичні знання в умовах агроценозів, ознайомлюється з дослідженнями вітчизняних вчених. Основною метою практики є формування відповідних практичних навичок при дослідженні шкідників з урахуванням класичних та сучасних наукових підходів.

Якість натурних досліджень, описання і узагальнення значно залежать від спостережливості студента, його здатності відрізнити і помічати деталі природних і антропогенних об'єктів, явищ, процесів, виявляти взаємозв'язки між ними. У цьому мають допомогти вже отримані знання упродовж курсу, посібники та визначники шкідників рослин, кваліфіковані поради викладачів.

Програма практики сформована таким чином, що студент всесторонньо оволодіває знаннями та практичними навиками. Вона містить декілька блоків, приклади яких наведені нижче і можуть бути доповнені (або скорочені) керівником практики.

Практика ділиться на три періоди: польовий, лабораторний і камеральний.

У польових умовах студенти проводять моніторинг шкідників насаджень лісових смуг. Проводять визначення пошкоджень на рослинах, визначають їхні типи за класифікацією, визначають типи реакцій рослин збирають уражений матеріал для гербарію та діагностики.

Лабораторний період проходить в лабораторіях Сумського НАУ (лабораторіях ентомології, електронної мікроскопії, ПЛР тощо). Студенти застосовують теоретичні знання для ідентифікації комах, типів пошкодження органів рослин, в освоєнні проведення електронно-мікроскопічних та молекулярно-біологічних методів дослідження. Упродовж дня група ділиться на підгрупи для зручної роботи у приміщенні лабораторії.

Камеральний період, який триває 1-2 дні, проходить на кафедрі. Основним завданням періоду є остаточне опрацювання і систематизація отриманих знань та складання звіту практику.

Упродовж камерального періоду виконуються такі роботи:

- упорядкування і редагування документації (індивідуальних щоденників польових спостережень і журналів);
 - завершується складання і оформлення звіту та написання індивідуальної роботи;
 - підбираються фотографії, які ілюструють найтипівші види пошкодження органів рослин з ползахисних лісових смуг;
 - пишуться розділи звіту;
- Звіт про практику складається за планом, запропонованим керівником практики.

3. Організація практики

Організація навчальної практики з дисципліни «Захист ползахисних лісових смуг від шкідників» та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, контролює дотримання студентами трудової дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи упродовж практики. За результатами практики студенти пишуть звіт.

4. Обов'язки студентів-практикантів

У період проходження практики дисципліни «Захист ползахисних лісових смуг від шкідників» студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично;
- подати керівнику практики кафедру звіт з практики та захистити його.

5. Методика, об'єкти та графік практики

Для ознайомлення з методиками проведення ідентифікації шкідників у біоценозах та вивченні шляхів поширення, а також типів пошкодження рослин студенти повинні використовувати науково-методичну літературу вз загальної ентомології.

Для закріплення практичних навичок з дисципліни «Захист

полезахисних лісових смуг від шкідників» студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення стану природних екосистем, збору польових зразків для лабораторних аналізів. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів студенти повинні прийняти участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як у робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання). З повним циклом робіт з оцінки стану природного довкілля - принципами збору, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформації про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

6. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з дисципліни «Захист полезахисних лісових смуг від шкідників».

1 день практики:

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;

- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами. На основі аналітичного огляду літератури, використовуючи інформацію, отриману під час навчальних занять, аргументовано дати відповідь на наведені нижче питання: характеристика класу комах як складової частини лісових біоценозів, лісові екосистеми, класифікація екологічних факторів лісосмуг, трофічні зв'язки в біоценозах = рослина – фітофаги – зоофаги – сапрофіти, їжа – основний біотичний фактор у лісових біоценозах.

2 день практики:

На демонстраційних ділянках полезахисних лісових смуг здійснюється польове обстеження деревостану, складу насаджень, типи змішування дерев та інші чинники, що впливають на стійкість дерев до шкідливих організмів, визначаються рівень температури та вологості, дія температури та вологості

на розвиток і виживання комах-фітофагів, актуальні лісомеліоративні і таксаційні показники лісових смуг, способи та необхідність підвищення стійкості дерев та насаджень до основних груп шкідників, проводяться аеродинамічні вимірювання, а також описується вплив різних факторів на захисні насадження. Окремо увага спрямовується до обговорення законодавчої бази щодо утримання і збереження лісосмуг, враховуючи отримані професійні знання під час проходження курсу.

3 день практики

На демонстраційних ділянках полезахисних лісових смуг продовжується польове обстеження щодо мінливості чинників, які використовують у моделях динаміки чисельності комах, здійснюється прогнозування чисельності основних шкідників лісових смуг на декілька років, розглядаються закономірності та відмінності будови ходів стовбурових шкідників на ростучому та заваленому деревах у полезахисних лісових смугах, пошкодження фітофагами листя рослин та кореневої системи, збирання комах, натурних зразків та фотографій типів ушкодження рослин полезахисних лісових смуг;

4 день практики

Екскурсія до лабораторій (за згодою здобувачів та приймаючої сторони: ДУ"Сумський обласний лабораторний центр МОЗ України" / Державна установа "Сумська обласна фітосанітарна лабораторія" / Головне управління фітосанітарної безпеки Держпродспоживслужби в Сумській області*) для ознайомлення з напрямом роботи інституції як майбутнім можливим місцем роботи студентів та методами досліджень, які проводяться в даних установах.

Робота в ПЛР лабораторії СНАУ.

Ознайомлення з протоколами досліджень:

- екстрагування РНК/ДНК;
- отримання комплементарної ДНК;
- проведення полімеразної ланцюгової реакції;

Занесення протоколів до звіту.

5 день практики

Написання індивідуальної роботи.

6 день практики.

Захист звітів.

7. Індивідуальні завдання та підготовка звіту до захисту

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з поглибленим вивченням окремого питання. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання оформляється як окремий розділ звіту з практики.

8. Вимоги до звіту

Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення

практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу – А4, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,5 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- Титульний лист
- Зміст
- Розділ 1. Огляд літератури (висвітлення стану проблеми)
- Розділ 2. Отриманні знання, фотографії, протоколи
- Розділ 4. Індивідуальне завдання.
- Список літератури
- Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

9. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 2

Умови визначення навчального рейтингу

№ п/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	4	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не пройшли практику (без поважної причини), рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування**

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗВІТ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ
ЗАХИСТ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ ВІД ШКІДНИКІВ

Виконала: Іванов Іван Іванович., студент 3 курсу групи ЗР 2
Перевірив: професор, д. с.-г. н. Власенко В.А.

Суми – 202_

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Дата	Опис (Отриманні знання, події)

Підпис студента

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Основні джерела

1.1. Підручники, посібники

1. Ентомологія. В.П. Федоренко, Й.Т. Покозій, М.В. Круть; за редакцією академіка В.П. Федоренка – К: Фенікс, Колобіг, 2013. – 344 с.
2. Довідник із захисту рослин / за ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
3. Исаичев В.В. Защита растений от вредителей: ученики и учебные пособия / И.В. Горбачев, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин под ред. В.В.Исаичева. – М.: Колос, 2002. – 472 с.
4. Завада М.М. Лісова ентомологія / за загальною ред. Й.Т. Падія. – К.: КВІЦ, 2007. – 216 с.
5. Рубан М.Б., Гадзало Я.М. Сільськогосподарська ентомологія: підручник. – К.: Арістей, 2009. – 472 с.
6. Бровдій В. М. Біологічний захист рослин / Бровдій В. М., Гулій В. В., Федоренко В. П. – К., 2004. – 351 с.
7. Прогноз розвитку хвороб і шкідників с.-г. культур: Практикум / Харківський ДАУ. – Харків, 2000. – 124 с.
8. Рубан М.Б., Гадзало Я.М., Лікар Я.О. та ін. Практикум із сільськогосподарської ентомології / за ред. М.Б. Рубана: Навчальний посібник. – 2-е вид. – К.: Арістотель, 2010. – 472 с.
9. Рубан М.Б., Гадзало Я.М., Євтушенко М.Д. та ін. Шкідники багаторічних насаджень: Практикум / За ред. М.Б. Рубана. – К.: Урожай, 1999. – 270 с.

1.2. Методичне забезпечення

1. Власенко В.А., Бакуменко О.М. Основи біологічного захисту рослин від шкідників: навчальний посібник для студентів-бакалаврів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної форми навчання / Суми: СНАУ, 2018, 138 с.
2. Захист лікарських рослин від шкідників. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних робіт для студентів 4 курсу денної форми навчання за напрямом 6.090105 «Захист рослин», затверджені Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування СНАУ. Протокол № 11 від 19 травня 2015 р. / Власенко В.А., Деменко В.М., Слабко К.О. – Суми: СНАУ. – 2015. – 77 с.
3. Cao Zhishan, Vlasenko Volodymyr, Li Weihai. Development of biological control of oriental fruit moth and insect immune response induced by entomopathogenic fungi / Вісник Сумського національного аграрного університету: Агрономія і біологія. – Суми, 2020. – Вип. 2 (40). – С.79-86.
4. Yemets O. M., Vlasenko V. A., Demenko V. M., a.e. Seymska Population of Russian Desman (*Desmana moschata* L.) in North-Eastern Part of Ukraine: A History of Formation and Current / Indian Journal of Ecology (2020) 47(4). P. 1077-1083.

5. Власенко В.А., Сарбаш В.М. Словник термінів з біологічного захисту рослин для студентів 4 курсу з напрямку 6.010905 «Захист рослин» денної та заочної форми навчання. / навчальний посібник / Рекоменд. до вид. вч. рад. Навчально–наукового інженерно – технолог. ін-ту СНАУ. Протокол № 9 від «22» травня 2012 року. – Суми: Сумський НАУ, 2012. – 54 с.

1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>

2. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>

3. Біологічний метод. Режим доступу: http://www.referatcentral.org.ua/geography_economic_load.php?id=405

4. Ентомофаги-хижаки несправжніх щитівок півдня лівобережної України. Режим доступу: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2009/biologia-2009-1/048-57.pdf>

5. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>

6. Біологічний метод захисту рослин від шкідливих організмів. Режим доступу: <http://www.br.com.ua/referats/Biology/121088-2.html>

7. Сучасний стан та перспективи застосування ентомопатогенних нематод. Режим доступу: <http://www.kdu.edu.ua/statti/2009-4-2%2857%29/141.PDF>.

8. СуперАгроном. Біологізація рослинництва: наскільки вона реальна в умовах України. Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/351-biologizatsiya-roslinnitstva-naskilki-vona-realna-v-umovah-ukrayini-chi-mojna-protistavitbiopreparati-ta-himichni-zzr> .

9. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <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). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.

11. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

12. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.

13. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

16. Мінькова О. Г. Еволюція поняття екологічності господарювання в аграрному виробництві. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2015. № 3. С. 155-162. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2015_3_30.

17. Топ-200 агрокомпаній: Як розвивається ринок органічної продукції в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://delo.ua/business/top-200-agrokompanij-kak-razvivaetsja-rynokorganicheskoy-produk-283578/?updated_new=1419171582

18. Органічне землеробство як перспектива для економіки АПК України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://orgzem.zo.net.ua/?p=232>

19. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries 2019; Statistics on flowering plants <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/f-kaboku.html> 11 Jun 2020.

20. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>

21. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

2. Додаткові джерела

1. Біологічний захист рослин / Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С. та ін.; за ред. М. П. Дядечка та М. М. Падія. – Біла Церква, 2001. – 312 с.

2. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник / [Ю. Г. Красиловець, В. С. Зуза, В. П. Петренкова, В. В. Кириченко та ін.] ; за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. – Харків : Магда LTD, 2006. – 252 с.

3. Сільськогосподарська ентомологія / [Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. та ін.]; за ред. М. Б. Рубана. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.

4. Кошеляева И.П., Касынкина О.М. Защита эфиромасличных и лекарственных растений от вредителей и болезней: учебное пособие. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 127 с.

5. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них: Навч. посіб. для аграр. вищ. закладів І-ІУ рівнів акредитації з напрямку “Агрономія” / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало, І.М. Бобось; За ред. Рубана М.Б. – К.: Урожай, 2004. – 264 с.

6. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М.М. Перегрим. — Київ: Альтерпрес, 2012. — 148 с.

3. Програмне забезпечення

1. Excel.

2. Текстовий редактор Word.

3. Microsoft Office Power Point.

4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>

5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>