

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
«18» 05 2023р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
Протокол № 14 від 19.04.2023
Завідувач кафедри
Микола ДОЛЯ

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Захист і карантин рослин»
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ
ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ "КОНТРОЛЬ БУР'ЯНІВ"**

Спеціальність	<u>202 «Захист і карантин рослин»</u>
освітня програма	<u>Захист і карантин рослин</u>
Факультет	<u>захисту рослин, біотехнологій та екології</u>
Розробники	Доля М.М. завідувач кафедри ентомології інтегрованого захисту та карантину рослин, доктор с.-г. наук, професор, д.б.н. Хаблак С.Г., доцент

1. Опис навчальної практики із дисципліни «Контроль бур'янів»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Характеристика навчальної дисципліни

Вид – нормативна

Загальна кількість годин – 50

Кількість кредитів ECTS – 1,5

Форма контролю – Залік

Рік підготовки – 2

Курс – 2, семестр – II

2. Мета і завдання навчальної практики

Мета: навчальна практика з контролю бур'янів є продовженням навчального процесу в польових умовах. У ході практики студент розширює та поглиблює одержані теоретичні знання у виробничих умовах, набуває практичних навиків з ідентифікації бур'янів, обліку їх поширення та визначення ступеня забруднення сільськогосподарських культур садово-паркових насаджень, лісів та квітів.

Навчальна практика з контролю бур'янів є невідмінною складовою частиною навчального процесу підготовки фахівців ОС «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Програма навчальної практики включає вивчення всіх видів практичного навчання згідно вимог, передбачених

«Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. В ній наведена мета навчальної практики, зміст практики, методичні вказівки, до її проведення.

Метою навчальної практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань з контролю бур'янів на основі оволодіння сучасними знаннями ідентифікації бур'янів їх особливостей біології та екології, шляхів поширення у сучасних ценозах. Проведення ідентифікації у виробничих умовах з використанням сучасних шкал, встановлення доцільності а також строків і кратності проведення заходів контролю бур'янів з врахуванням економічних порогів шкідливості. Освоєння методики моніторингу бур'янів у часі та просторі. Аналіз впливу різних факторів на життєздатність та поширення бур'янів.

Оцінка ефективності захисних заходів. Збір та оформлення гербарію бур'янів.

Завдання навчальної практики з контролю бур'янів є :

1. Закріплення знань та умінь щодо ідентифікації основних видів бур'янів зазовнішніми ознаками у польових умовах.
2. Набуття практичних навичок використання існуючих методів моніторингу бур'янів із застосуванням дронів з метою встановлення поширення та інтенсивності їх розвитку.
3. Закріплення умінь щодо оцінки життєздатності насіння бур'янів у ценозах.
4. Виготовлення гербарію бур'янів.
5. Проведення ідентифікації поширених бур'янів в районі проходження практики.
6. Аналізувати вплив систем землеробства, а також абіотичних і антропогенних чинників на ріст і розвиток бур'янів.
7. Збирання. Визначення та оформлення гербарію бур'янів. На етикетці щододається до зразку бур'яну вказується місце і дата його збору.

8. На основі знань особливостей морфо-фізіологічних, біологічних екологічних і систематичного положення формуються професійні уміння і навички для прийняття самостійних рішень щодо ідентифікації та проведення заходів контролю бур'янів у конкретних виробничих умовах.

На основі одержаних даних студент робить висновки про структуру бур'янових угруповань, ареал бур'янів у конкретному районі. З урахуванням систем і технологій вирощування культурних рослин, а також погодних умов передбачається ступінь забруднення і завчасне її запобігання.

У результаті проходження практики студенти повинні **знати**: види бур'янів; морфо-фізичні, біологічні та екологічні особливості бур'янів; заходизахисту сільськогосподарських, лікарських, квітково-декоративних культур від бур'янів із застосуванням новітніх технологій контролю на практиці;

Вміти: візуально ідентифікувати основні види бур'янів; встановлювати поширення та життєздатність бур'янів до заходів їх контролю.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК – 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК – 3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК – 7 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знанням та пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК – 9 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК – 1 Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за новітніми принципами і методами.

СК – 4 Здатність виявляти, локалізувати і ліквідувати регульовані шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи.

СК – 5 Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

СК – 7 Здатність координувати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угоди СОТ СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу.

СК – 8 Здатність комплексно застосовувати методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля відповідно до угоди СОТ СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу.

СК – 9 Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН – 6 Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПРН – 7 Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПРН – 10 Навчати, контролювати і оцінювати професійні навички працівників, задіяних у виконанні заходів із захисту і карантину рослин.

ПРН – 11 Дотримуватися вимог законодавства у сфері захисту і карантину рослин та оперативно реагувати на зміни в законодавстві.

Бази практики

Базами для її проведення є:

ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» – здійснює навчальну, науково-дослідну та господарську діяльність, які технологічно пов'язані з навчальним та навчально-інноваційним процесом у системі підготовки фахівців НУБіП України, а також проведення науково-дослідних робіт співробітниками університету. Станція має науковий і виробничий відділи. Плідні дослідження тут проводять науковці багатьох кафедр, серед яких – ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин.

ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В.Музиченка» – сучасне господарство, що технологічно пов'язане з навчальним процесом у системі підготовки спеціалістів сільського господарства та інших галузей агропромислового комплексу. Загальна земельна площа – 2961 га. На базі дослідного господарства діють лабораторії та кафедри інститутів НУБіП України.

Навчальна лабораторія "Плодоовочевий сад" НУБіП України використовується для проведення навчальної та науково-дослідної роботи з питань овочівництва та садівництва, а також практичної підготовки студентів. На його дослідних ділянках вирощуються цінні колекції сортів і гібридів різноманітних культур.

Метою діяльності НДГ ВП НУБіП України «Навчально-дослідне господарство «Ворзель» є навчальна, науково-дослідна, навчально-виробнича та інші види діяльності, які пов'язані з навчальним та навчально-інноваційним процесом у системі підготовки фахівців у НУБіП України, а також проведення науково-дослідних робіт співробітниками університету

Інститут захисту рослин УААН; Інститут садівництва НААН України; Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ.

Навчальна практика з контролю бур'янів є невід'ємною частиною навчального процесу і спрямована на поглиблення знань щодо комплексу бур'янів, а також передбачає освоєння традиційних, класичних і сучасних методів моніторингу бур'янів, їх ідентифікація та комплексне застосування методів і способів контролю бур'янів, що має сприяти підготовці кваліфікованих фахівців.

У даних підрозділах організовано навчально-виробничі лабораторії та колекційні розсадники, гербарії, що дозволяють забезпечити практичне навчання студентів і відповідають вимогам навчального плану з підготовки фахівця.

ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ „КОНТРОЛЬ БУР'ЯНІВ”

Організація проведення практики

Навчальна практика з контролю бур'янів тривалістю три дні проводиться на виробничих та експериментальних базах дослідних господарств НУБіП України та наукових установ НАН та НААН України.

Перед початком навчальної практики викладач проводить інструктаж з техніки

безпеки під час роботи і фіксується в спеціальному журналі.

Кожне заняття викладач проводить з настанови, щодо практичного виконання завдань, передбачених робочою програмою, контролює готовність студентів до їх виконання (наявність робочих зошитів, збільшувальних приладів для роботи у польових та лабораторних умовах, гербарних папок та ін.).

Під час навчальної практики студенти ведуть робочі зошити, які систематично перевіряються керівником практики.

Зміст практики

Завдання 1. Візуальні фенологічні спостереження за бур'янами у польових умовах.

Польовий метод – для визначення взаємодії об'єктів досліджень (бур'янів) з рослинами культури в посівах, з впливом природних та антропогенних факторів впливу на рослини бур'яни. Фенологічний метод – забезпечує можливість вивчати сезонні явища у світі рослин. Він дозволяє здійснювати систему спостережень (обсервацій) і дослідження на рівні як окремих рослин такі популяцій, фітоценозів та біомів. Відкриває можливість фіксувати у рослин – бур'янів настання сезонних змін (фенофаз) розвитку: проростання насіння, виходу сходів на поверхню ґрунту, набухання і розкривання бруньок, формування генеративних структур, початок і закінчення цвітіння, досягання плодів і насіння, закінчення періоду вегетації, відмирання надземних частин у видів багаторічників. Результати виконаної роботи слід записати в робочий зошит з проходження навчальної практики. Відібрати зразки бур'янів для гербаризації.

Завдання 2. Проведення кількісного обліково-вагового методу – для визначення біометричних показників росту і розвитку, формування проективного покриття, сирі і сухої речовини, насіннєвої продуктивності і т. д.

Здійснення обліків кількості, динаміки появи сходів, специфіки процесів забур'янення посівів у польових дослідженнях найбільш достовірно і точно здійснювати саме кількісним обліково – ваговим методом. Системи таких обліків забезпечують отримання точної, об'єктивної і достатньо повної інформації про процеси змін ситуації з бур'янами і їх видовим складом у посівах. Водночас такий метод має низьку продуктивність і дуже трудомісткий. Відповідно такий метод доцільно застосовувати у першу чергу для виконання модельних, мікропольових і дрібноділянкових досліджень, де одними з найважливіших показників є їх точність і достовірність, встановлення взаємозв'язків і взаємовпливів різних факторів. Результати обліків записати в робочий зошит з проходження навчальної практики. Відібрати зразки бур'янів для гербаризації.

Завдання 3. Вивчення фізичного методу контролювання бур'янів, які базуються на цілеспрямованому впливі на рослини (у початкові етапи їх онтогенезу) фізичних факторів: тепла, холоду, мікрохвиль, механічних пошкоджень.

Завдання 4. Аналіз ефективності хімічного методу контролю сходів бур'янів базується на здатності хімічних речовин порушувати важливі для життєдіяльності клітин і рослин в цілому біохімічні процеси, що призводить до їх відмирання. Найбільш цінними є гербіциди що здатні не лише проявляти токсичну дію на сходи небажаної рослинності, а і бути достатньо селективними (проявляти високий рівень вибіркової дії) до рослин культури у посівах якої їх застосовують. Гербіциди бажано щоб мали низькі показники токсичності, не проявляли персистентності (стійкості до процесів деструкції після їх застосування), не забруднювали підземні води і не накопичувались у ґрунті.. Провести обстеження сільськогосподарських

культур; виявити та візуально ідентифікувати найбільш розповсюджені бур'яни; визначити поширення та розвиток бур'янів; відібрати та приготувати гербарні зразки.

Завдання 5. Фітоценотичний метод контролювання бур'янів ґрунтується на особливостях взаємодії рослин у агрофітоценозах. Враховуючи високу інтенсивність процесів росту і розвитку рослин більшості видів бур'янів, що присутні на орних землях, і їх високу конкурентну спроможність, посіви, особливо широкорядні, самі не здатні успішно контролювати бур'яни, що формують свої сходи практично одночасно з появою сходів рослин культури (первинне забур'янення). Такі сходи бур'янів необхідно контролювати іншими відомими методами: агротехнічними, хімічними, фізичними і т.д.; визначити структуру бур'янових угруповань; відібрати та приготувати гербарні зразки.

Завдання 6. Розрахунково-порівняльний метод – визначити економічну та енергетичну ефективність систем захисту від бур'янів.

Завдання 7. Оцінка фітотоксичності гербіцидів. У польових, кормових та овочевих сівозмінах провести спостереження щодо фітотоксичності гербіцидів на сучасних і перспективних сортах та гібридах культурних рослин.

У таблиці 1 наведений орієнтовний тематичний план до навчальної практики з контролю бур'янів.

Таблиця 1. Тематичний план до навчальної практики з контролю бур'янів

Назва теми	Кількість годин		
	всього	із них	
		практичних	самостійна робота
1. Візуальні фенологічні спостереження за бур'янами у польових умовах.	7	4	3
2. Проведення кількісного обліково-вагового методу	7	4	3
3. Вивчення фізичного методу контролювання бур'янів.	7	4	3
4. Аналіз ефективності хімічного методу контролю сходів бур'янів	8	4	4
5. Фітоценотичний метод контролювання бур'янів	7	4	3
6. Розрахунково-порівняльний метод	7	4	3
7. Оцінка фітотоксичності гербіцидів.	7	4	3
Всього	50	28	22

Індивідуальні завдання. На підставі знань щодо росту і розвитку, поширеності бур'янів, їх біологічних і екологічних показників студенти повинні вміти ідентифікувати бур'яни.

У таблиці 2 наведено перелік найбільш поширених бур'янів на різних культурах з якими студенти ознайомлюються під час навчальної практики. Дана робота проводиться

студентами у позанавчальний час. Вона повинна бути виконана законічно та конкретно.

Таблиця 2 Завдання для індивідуальної роботи

Варіант	Культура	Види бур'янів
1	Зерно-бобові культури	Зимуючі
2	Технічні культури	Ярі види: а) ранні ярі; б) пізні ярі
3	Овочеві культури	Озимі
4	Плодово – ягідні культури	Зимуючі
5	Квітково – декоративні насадження	Дворічні
6	Лікарські культури	Багаторічні

Методичні рекомендації

Під час навчальної практики з контролю бур'янів студент розширює та поглиблює одержані теоретичні знання у польових та лабораторних умовах.

У завданні з вивчення кожної теми входять питання, опрацювання котрих відбувається у польових умовах, що суттєво покращує практичні навички майбутніх спеціалістів стосовно розвитку, поширення та ідентифікації основних видів бур'янів.

Для отримання сучасних уявлень та знань доцільно провести ознайомчу лекцію, з переглядом навчальних відеофільмів.

У програмі навчальної практики з контролю бур'янів передбачено 22 год. самостійної роботи студентів у позанавчальний час, яка полягає у тому, що студент повинен підготуватись до виконання практичних завдань наступного дня практики, а після закінчення дня практики дооформити звіт, провести гербаризацію зразків. Детальні вказівки щодо самостійної роботи студента дає керівник практики під час вступного інструктажу на робочому місці.

Перелік літератури

– основні:

1. Бур'яни та боротьба з ними. Навчальний посібник з гербології / за ред. В.О. Єщенка. Вінниця: ФОП Рогальська О.І., 2019. 144 с.
2. Зуза В.С. Гербологія : монографія. Харків: Стиль-Издат, 2022. 468 с.
3. Захист рослин. Терміни і поняття : навч. посібн. / Ж. П. Шевенко, І. І. Мостов'як, Доля М.М. та ін.: за ред. канд. Біол. Наук Ж.П. Шевченко та канд. с.-г. наук І. І. Мостов'як. – Умань : Видавець «Сочінський М.М.», 2019. 408 с.
4. Іващенко О.О., Іващенко О.О. Загальна гербологія : монографія. Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ : Фенікс, 2019. 752 с.
5. Information Technology for Remote Evaluation of after Effects of Residues of Herbicides on Winter Crop Rape : 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies / AICT 2019. Proceedings, art. No. 8847850, 2019. 469-473 pp.

– допоміжні

1. Окрушко С. Є. Контроль чисельності бур'янів у посівах кукурудзи. *Сільське господарство та лісівництво: зб. наук. пр. ВНАУ*. 2019. № 14. С. 163-171.
2. Окрушко С. Є. Вплив контролю бур'янів та мікродобрива на урожайність гороху овочевого. *Сільське господарство та лісівництво*. 2022. № 2 (25). С. 152-166.
3. Биков М. Загальні підходи і стратегії контролю бур'янів. 2022. 24 с.

4. Корпіта Г. М., Шувар І. А., Дудар О. О. Захист посівів картоплі від бур'янів в умовах Західного Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія «Агрономія»*. 2020. №. 24. С. 159-162.

5. Швартау В. В., Михальська Л. М. Резистентні до гербіцидів біотики бур'янів в Україні. *Доповіді НАН України*. 2022. №6. С. 85-94

- **Інформаційні ресурси (електронні)**

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського : веб-сайт. URL: www.nbuv.gov.ua

2. Наукова бібліотека університету : веб-сайт. URL: <https://nubip.edu.ua/structure/library>

3. Електронна бібліотека України : веб-сайт. URL: www.ELibUkr.org

4. Українська бібліотечна енциклопедія: веб-сайт. URL: <https://ube.nlu.org.ua/Search>

5. Наукова електронна бібліотека. (Книги, підручники, дисертації, автореферати). : веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>

Матеріально-технічне забезпечення

Організація практики студентів, залежно від поставленої мети, повинна бути націлена на набуття студентами досвіду професійно-орієнтованої діяльності та оволодіння професійними навичками щодо контролю бур'янів. Сучасне устаткування баз практики та забезпечення студента необхідними приладами та матеріалами є обов'язковим досягненні цієї мети.

Навчально-методичним забезпеченням практики студентів є:

1. «Положення про проведення практики студентів у вищих навчальних закладах України», затверджене наказом Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 року № 93 і зареєстроване у Міністерстві юстиції України 30 квітня 1993 року за № 35.

2. Робочий навчальний план;

3. Робоча програма практики студентів.

4. Робоча програма дисципліни контроль бур'янів;

5. Підручники та навчальні посібники.

6. Інструктивно-методичні матеріали до виконання циклу робіт, зазначених у програмі практики.

7. Індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни.

Форми та методи контролю

Розділ програми знайомить студента про прийняту в навчальному закладі систему поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики, про установлений на базі практики режим праці, контроль часу початку та закінчення роботи, правила ведення поточних записів і складання підсумкового звіту з практики. Визначається необхідність і правила ведення щоденника з практики. Висвітлюються усі питання, які стосуються контролю діяльності студентів керівниками практики від вищого навчального закладу і бази практики.

Вимоги до звіту

Результати навчальної практики з контролю бур'янів оформлюються у вигляді звіту. Після кожної теми коротко і конкретно описується робота, особисто виконана студентом. Це ж стосується індивідуальних завдань.

Звіт перевіряється і затверджується керівниками практик. Підведення підсумків

практики проводиться у формі заліку (співбесіди), в процесі якої викладач аналізує роботу студента, виконане індивідуальне завдання, зібрані гербарії і робить висновки про рівень засвоєння знань і набуття умінь відповідно до програми навчальної практики з контролю бур'янів. Студент, який не виконав програму практики з контролю бур'янів і отримав незадовільну оцінку при складанні звіту, направляється на практику повторно в канікулярний період або відраховується з навчального закладу.