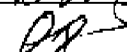


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету агротехнологій


 А.В. Дробітько

“30”  2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

 Д.В. Бабенко

“30”  2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАХИСТ РОСЛИН

освітньо-професійна програма

«Агрономія»

для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти

2-го року денної форми навчання

на 2021-2022 навчальний рік

Ступінь вищої освіти **Молодший бакалавр**

Галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність: **201 Агрономія**

Мова викладання **українська**

Миколаїв

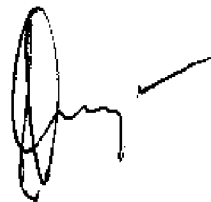
2021

Робоча програма відповідає меті та особливостям освітньо-професійної програми «Агрономія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженої Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 25.02.2020 р. (протокол № 6).

Розробник програми: канд. с.-г. наук, доцент О. В. Письменний, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри ґрунтознавства та агрохімії МНАУ протокол № 14 від 26.05.2021 року.

Завідувач кафедри
д-р с.-г. наук, професор



С.Г. Чорний

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій МНАУ протокол №10 від 17 червня 2021 року.

Голова науково-методичної комісії
канд. с.-г. наук, доцент



Т.М. Манушкіна

Анотація

Навчальна дисципліна «Захист рослин» є компонентом освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та узгоджується з її метою – підготовка бакалаврів за спеціальністю 201 «Агрономія», здатних розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері агрономії, з узагальненим об'єктом діяльності: агрофітоценози, екологічне середовище для рослин, виробничі ресурси в агросфері, досліди в агрономії.

Мета навчальної дисципліни «Захист рослин» є формування в здобувачів міцних знань та умінь із захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів з допомогою екологічно безпечних біологічних засобів та хімічних речовин-пестицидів. Це дозволяє забезпечити успішний захист урожаю, застосувати комплексні біологічні і хімічні заходи, що значно сприяє поліпшенню екологічної безпеки навколишнього середовища.

Завдання дисципліни:

- розкрити предмет, методи і місце захисту рослин в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади;
- ознайомити з основними розділами захисту рослин, спираючись на сучасні досягнення агрохімічної науки і практики;
- ознайомити з принципами раціонального (оптимального) використання пестицидів;

Annotation

The discipline "Plant protection" is a component of the educational-professional training program for higher education applicants of the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 201 "Agronomy" in the field of knowledge 20 "Agricultural Sciences and Food" and is consistent with its purpose - training bachelors in the specialty 201 "Agronomy", Able to solve complex problems and problems in the field of agronomy, with a generalized object of activity: agrophytocenoses, ecological environment for plants, production resources in the agrosphere, experiments in agronomy.

The purpose of the discipline " Plant protection " is to form in applicants strong knowledge and skills to protect crops from pests with the help of environmentally friendly biological agents and chemicals-pesticides. This allows to ensure successful crop protection, to apply comprehensive biological and chemical measures, which significantly contributes to improving the environmental safety of the environment.

Tasks of the discipline:

- to reveal the subject, methods and place of plant protection in the system of natural, socio-economic disciplines, to highlight its content and principles;
- to get acquainted with the main sections of plant protection, based on modern achievements of agrochemical science and practice;
- to acquaint with the principles of rational (optimal) use of pesticides;

2. Опис навчальної дисципліни **Захист рослин (за фаховим спрямуванням)**

Галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність **201 Агрономія**

Освітній ступінь **Молодший бакалавр**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Обов'язкова**

Семестр **III**

Кількість кредитів ECTS **3,0**

Кількість змістових модулів **3**

Загальна кількість годин **90**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції **26 / 0,87 кредитів ECTS**

Практичні (лабораторні, семінарські) заняття **26 / 0,87 кредитів ECTS**

Самостійна робота **38 / 1,26 кредитів ECTS**

Форма підсумкова контрольного заходу **залік**

Короткий опис

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційної освіти Moodle, технології Jitsi, вбудовані в курс на платформі Moodle, Zoom та інші.

Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти, і випускників ОПП 201 «Агрономія».

Зміни у змістовному наповненні програми

1. Розширено тематику індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти.
2. Включено заходи та оцінку неформальних та інформальних освітніх заходів.

Підстава: зміни ОПП, результати опитування здобувачів вищої освіти.

Передбачені неформальні освітні заходи.

1. Індивідуальні завдання.
2. Участь у вебінарах, семінарах та круглих столах з захисту рослин.
3. Участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами освітнього процесу.
4. Участь у громадських екологічних заходах.

Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні заходи освіти. Здобувачі вищої освіти у ході життєвого досвіду мають застосовувати здобуті знання, наприклад, вирішувати практичні питання шляхом використання набутих знань. І навпаки, здобувачі використовують життєві приклади для трансформації їх в освітній процес, зокрема щодо захисту рослин та навколишнього середовища.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:

1. Система Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=693> – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);

2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;

3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=335>);

4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;

5. Спілкування через електронну пошту (pismennioleg@gmail.com) та телефонний зв'язок;

6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;

7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;

8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

Мовна підготовка. Дисципліна викладається українською мовою. До кожної теми наведено ключові слова англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

Форми навчання. Денна (дистанційна, змішана – за наказом ректора, наприклад, у зв'язку із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

Методи навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, змішане навчання в системі Moodle університету, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій,

практичних занять із використанням ситуаційних завдань, кейс-методів, ділових ігор, тренінгів, що розвивають професійні навички та soft-skills. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова робота над інноваційними проектами.

У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів **академічної доброчесності** – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми Unicheck.

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни: «Захист рослин» є формування в здобувачів міцних знань та умінь із захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів з допомогою екологічно безпечних біологічних засобів та хімічних речовин-пестицидів. Це дозволяє забезпечити успішний захист урожаю, застосувати комплексні біологічні і хімічні заходи, що значно сприяє поліпшенню екологічної безпеки навколишнього середовища.

Завдання дисципліни:

- визначити економічні пороги шкідливості шкідників, хвороб, бур'янів для основних с/г культур;
- визначати економічну доцільність застосування методів ХБЗР;
- користуватись довідковими матеріалами по сучасних препаративних методах біологічного і хімічного захисту рослин;
- визначити ефективні дози біологічних та хімічних препаратів проти шкідників, хвороб, бур'янів, приготувати робочі розчини по діючих речовинах пестицидів.

Предмет дисципліни є: рослини, ентомофаги та пестициди.

Інтегральна компетентність:

Інт К Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво,

агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, екологія).

СК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

СК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і наукові дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії

СК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

СК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

СК9. Здатність прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання:

ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

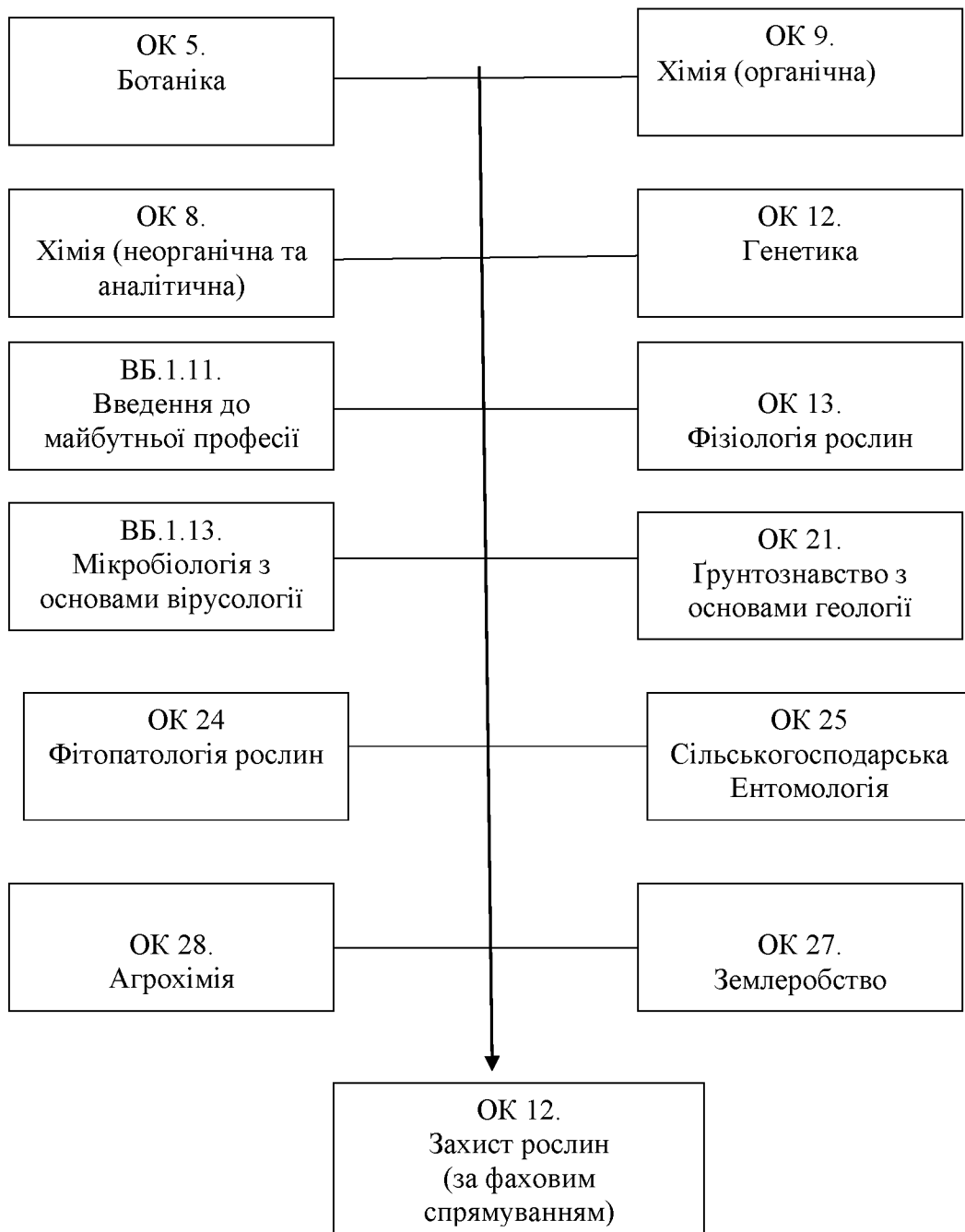
ПРН7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії

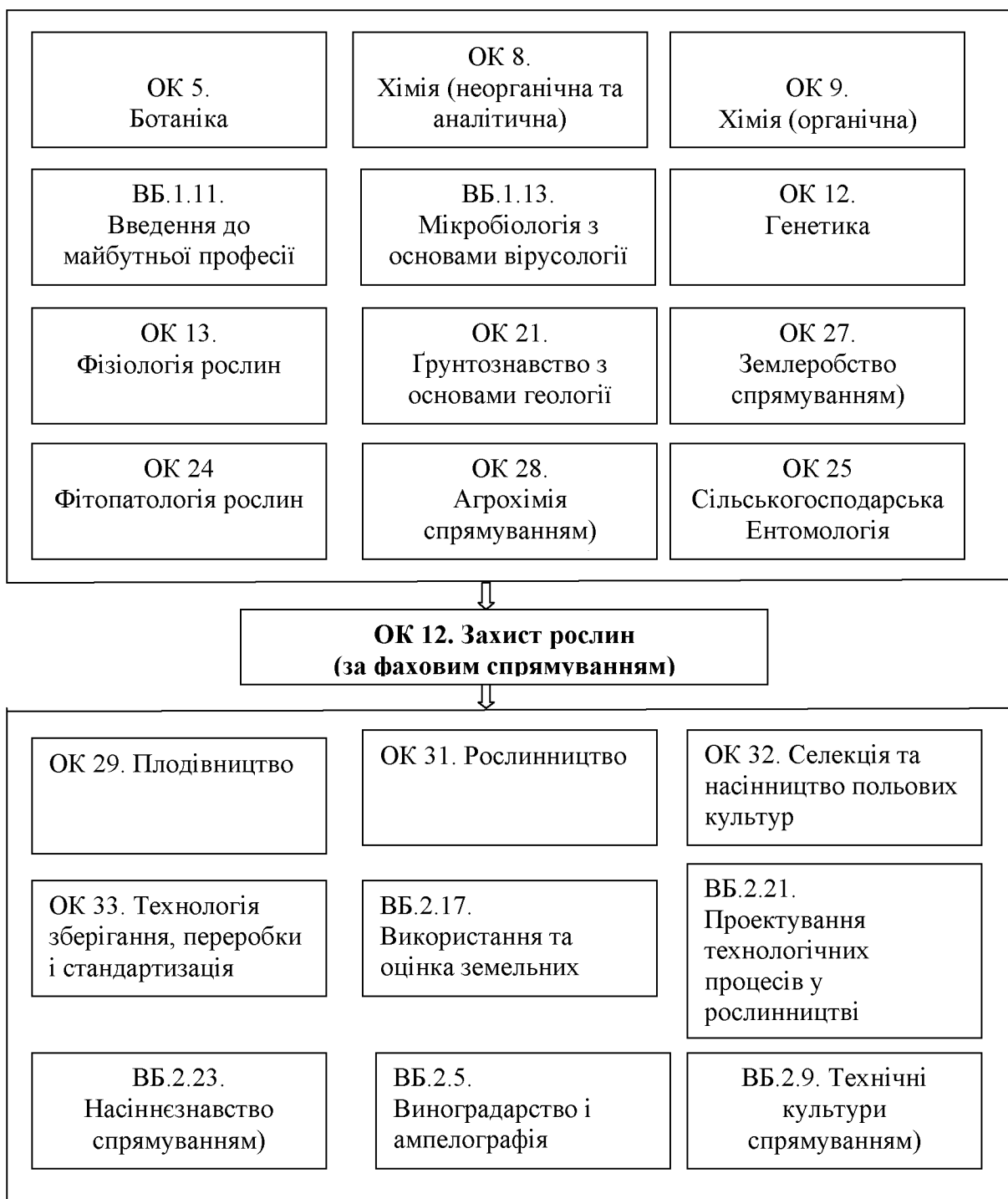
ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

4. Передумови для вивчення дисципліни



5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	СР	К	Разом
1	Вступ до дисципліни. Основи агрономічної токсикології.	1	Вступ до дисципліни	2	2	-	-	4
		2	Класифікація пестицидів	2	2	5	-	9
		3	Основи агрономічної токсикології	2	4	5		9
Всього за змістовий модуль				6	8	10	-	24
2	Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів. Інсектициди.	4	Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів	2	2	4	-	8
		5	Фізико-хімічні основи застосування пестицидів	2	2	3	-	7
		6	Засоби боротьби з шкідниками рослин. Інсектициди та акарициди групи сполук фосфору.	2	4	3	-	9
Всього за змістовий модуль				6	8	10	-	24
3	Хімічні засоби захисту рослин. Зональне застосування пестицидів.	7	Синтетичні піретроїди та специфічні акарициди. Фуміганти. Родентициди (зооциди).	2	2	5	-	9
		8	Фунгіциди. Контактні фунгіциди захисної та лікувальної дії для обробки рослин у період вегетації.	2	2	3	-	7
		9	Системні фунгіциди захисної і лікувальної дії. Протруйники. Комбіновані фунгіциди. Нематоциди, лімациди, атрактанти, репеленти, хемостериланти.	2	2	2		7
		10	Гербициди. Класифікація. Похідні карбонових кислот та аміни.	2	4	2		7

		11	Основні гербіциди різних хімічних груп. Дефоліанти та десиканти.	2		4		9
		12	Зональне застосування пестицидів (суть інтегрованої системи захисту основних с/г культур).	4		2		6
Всього за змістовий модуль				14	10	18	-	42
Всього годин по навчальній дисципліні				26	26	38	-	90

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Вступ до дисципліни. Основи агрономічної токсикології.	24	0,8	24,4
Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів. Інсектициди.	24	0,8	26,6
Хімічні засоби захисту рослин. Зональне застосування пестицидів.	42	1,4	49,0
Всього	90	3,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання
Вступ до дисципліни. Основи агрономічної токсикології.	24	1-5 тиждень
Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів. Інсектициди.	24	6-10 тиждень
Хімічні засоби захисту рослин. Зональне застосування пестицидів.	42	11-13 тиждень
Всього	90	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ. ОСНОВИ АГРОНОМІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ

Лекція 1. Вступ до дисципліни.

Предмет та задачі біологічного та хімічного захисту рослин. Визначення дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами. Структура навчального комплексу дисципліни. Історія розвитку та сучасний стан біологохімічних проблем захисту рослин. Основні положення закону України про захист рослин.

Ключові слова: захист рослин, біологічний захист рослин, хімічний захист рослин, ентомофаг, закон.

Key words: plant protection, biological protection of plants, chemical protection of plants, entomophagus, law.

Лекція 2. Класифікація пестицидів.

Застосування пестицидів у світовому масштабі і в Україні. Класифікація пестицидів за хімічною природою, об'єктами застосування, способами надходження до організму та особливостями дії. Загальні вимоги до пестицидів, відповідність сучасного асортименту цим вимогам.

Ключові слова: світ, Україна, класифікація, пестициди, організм.

Key words: world, Ukraine, classification, pesticides, organism

Лекція 3. Основи агрономічної токсикології.

Агрономічна токсикологія (основні поняття і терміни). Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та фактори, що її визначають. Резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи запобігання їй.

Ключові слова: токсикологія, токсичність пестицидів, шкідливі організми, резистентність, фактори.

Key words: toxicology, toxicity of pesticides, harmful organisms, resistance, factors.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ. ІНСЕКТИЦИДИ.

Лекція 4. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів.

Дія пестицидів на теплокровних та виникнення отруєнь пестицидами. Токсиколого-гігієнічна класифікація пестицидів. Кумулятивні властивості отрутохімікатів, коефіцієнт кумуляції. Регламенти застосування пестицидів. Сумісність пестицидів. Допустимі залишкові кількості та період «очікування». Заходи безпеки при роботі з пестицидами та охорона природи від забруднення отрутохімікатами.

Ключові слова: теплокровні, коефіцієнт кумуляції, регламент, залишкові кількості, період очікування.

Key words: warm-blooded, cumulative coefficient, regulation, residual quantities, waiting period.

Лекція 5. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів.

Препаративні форми пестицидів. Допоміжні речовини. Обприскування та обпилювання. Суть методу, особливості застосування. Переваги та недоліки. Фумігація. Суть методу, особливості застосування. Протруювання насіння і обробка садивного матеріалу. Мета й суть методу. Отруйні принади. Аерозолі.

Ключові слова: препаративні форми, обприскування, обпилювання, фумігація, протруювання насіння.

Key words: preparation forms, spraying, dusting, fumigation, seed dressing.

Лекція 6. Засоби боротьби з шкідниками рослин. Інсектициди та акарициди групи сполук фосфору.

Загальні відомості про інсекто-акарициди. Переваги і недоліки ФОС. Хімічна будова і механізм дії ФОС. Похідні фосфорної та тіо-фосфорної кислот: сумітїон, лебайцид, волатон, базудин актелік. Похідні дитіофосфорної кислоти: кареофог, фосфамід (БІ-58), золон.

Ключові слова: інсектициди, акарициди, сполуку фосфору, похідні, дія.

Key words: insecticides, acaricides, phosphorus compound, derivatives, action.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ХІМІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН. ЗОНАЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ

Лекція 7. Синтетичні піретроїди та специфічні акарициди. Фуміганти. Родентициди (зооциди).

Синтетичні піретроїди: арриво, дещис, фастак, карате, ф'юрі, альтекс, цезар, талстар. Інсектициди – похідні різних хімічних груп: фурадан, дозор, номолт, дімілін, рімон, моспілан, конфідор, актара, коннект. Специфічні акарициди апполо, ніссоран, ортус, санмайт, таурус. Фуміганти. Родентициди (зооциди). Загальна характеристика.

Ключові слова: піретроїди, акарициди, фуміганти, родентициди, зооциди.

Key words: pyrethroids, acaricides, fumigants, rodenticides, zoocyttes.

Лекція 8. Фунгіциди. Контактні фунгіциди захисної та лікувальної дії для обробки рослин у період вегетації.

Класифікація фунгіцидів. Принцип добору фунгіцидів, вибірковість, специфічність дії і біологічні основи застосування. Контактні неорганічні препарати Cu та S та органічні фунгіциди захисної та лікувальної дії для обробки рослин в період вегетації.

Ключові слова: фунгіциди, класифікація, неорганічні препарати, органічні фунгіциди, період вегетації.

Key words: fungicides, classification, inorganic preparations, organic fungicides, vegetation period.

Лекція 9. Системні фунгіциди захисної і лікувальної дії. Протруйники. Комбіновані фунгіциди. Нематоциди, лімациди, атрактанти, репеленти, хемостериланти.

Системні фунгіциди захисної і лікувальної дії: превікур, алмаз, квадріс, топсин М. Комбіновані препарати: татту, сфінкс, універсал тіо, рекс. Протруйники: максим, роял ФЛЮ, ТМТД, тачигарен, траст. Комбіновані препарати: вінцит, вітавакс, максим стар, фундазол. Нематоциди, лімациди, атрактанти, репеленти, хемостериланти.

Ключові слова: системні фунгіциди, фунгіциди захисної дії, фунгіциди лікувальної дії, протруйники, феромони.

Key words: systemic fungicides, protective fungicides, fungicides of therapeutic effect, pesticides, pheromones.

Лекція 10. Гербіциди. Класифікація. Похідні карбонових кислот та аміни.

Класифікація гербіцидів, особливості дії на рослини та причини їх вибіркової дії. Методи та строки застосування гербіцидів. Хімічні прополювання с.-г. культур. Норми витрат гербіцидів та рідини. Похідні аліфатичних карбонових кислот – дуал голд, трофі, бутізан, харнес. Похідні ароматичних карбонових кислот та амінів – тотріл, фронт'ер оптіма, тrefлан, трифлурекс. Похідні акрилоксіалкілкарбонових кислот – 2,4Д 500, 2,4Д актив, 2М-4Х 750, тарга супер, фюзилад супер, пума супер.

Ключові слова: гербіциди, строки застосування гербіцидів, хімічні прополювання, норми витрат, рідина.

Key words: herbicides, terms of application of herbicides, chemical proplolisation, rates of consumption, liquid.

Лекція 11. Основні гербіциди різних хімічних груп. Дефоліанти та десиканти.

Похідні карбомінової кислоти, сечовини – бетанал експерт, бельведер, гранстар про, сіріус, тітус... Гетероциклічні сполуки, похідні триазинів – нортрон, лонтрел 300, вензар, базагран, голтікс, зенкор ліквід, гезаград. ФОС – раундап, гліфос, баста. Дефоліанти, десиканти (реглон-супер) Комбіновані препарати.

Ключові слова: гетероциклічні сполуки, раундап, дефоліанти, десиканти, комбіновані препарати.

Key words: heterocyclic compounds, roundabout, defoliant, desikants, combined preparations.

Лекція 12. Зональне застосування пестицидів (суть інтегрованої системи захисту основних с/г культур).

Залежність добору пестицидів від видового складу та поширення шкідливих організмів. Прогнози поширення шкідливих організмів – основа раціонального застосування пестицидів. Завдання та принципи районування при використанні пестицидів. Застосування пестицидів у системі боротьби з карантинними шкідниками.

Ключові слова: видовий склад, прогнози, принцип районування, інтегрована система захисту, карантинні шкідники.

Key words: species composition, forecasts, zoning principle, integrated protection system, quarantine pests.

7.4. Перелік та план практичних занять
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1
ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ.
ОСНОВИ АГРОНОМІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ

1. Основні групи ентомофагів, застосування при вирощуванні с/г культур.

Загальна характеристика типів, класів та рядів до яких належать групи комах, що використовують при захисті сільськогосподарські культури.

Визначення за допомогою визначальних таблиць та вивчення із змалюванням за колекціями головних ентомофагів. Семінар.

2. Агротехнічні методи захисту рослин. Грибні біологічні препарати.

Агротехнічні методи захисту рослин: сівозміна, система обробітку ґрунту, система добрив, очищення і сортування насіння, строки і способи сівби, прийоми по догляду за посівами, боротьба з бур'янами, строки і способи збирання урожаю, просторова ізоляція та ін. Вивчення наявних грибних препаратів.

3. Методи обліку шкідників та хвороб.

Візуальні методи обліку шкідників та хвороб.

Приладні методи обліку шкідників та хвороб.

Семінар, перевірка самостійних завдань.

4. Бактеріальні і вірусні препарати.

Вивчення наявних бактеріальних препаратів.

Вивчення наявних вірусних препаратів.

Семінар. Контрольна робота, перевірка самостійних завдань.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2
САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ
ПЕСТИЦИДІВ. ІНСЕКТИЦИДИ.

5. Елементний аналіз пестицидів.

- поняття «токсичність»;
- принцип методу;
- хід аналізу;
- визначення роданід іонів, сульфатів, галогенів, фосфору та цинку.

6. Визначення показників токсичності, побудова графіка “ефект-доза”

- поняття « показників токсичності LD₅₀, СК₅₀, ПД та ін.»;
 - принцип методу;
 - хід аналізу;
 - побудова графіка “ефект-доза”.
- перевірка самостійних завдань

7. Оптимізація застосування пестицидів. Математичне обґрунтування. Рішення задач.

- поняття «оптимізація застосування пестицидів»
- математичне обґрунтування оптимізації хімічних заходів захисту рослин.

Колоквіум, тестування, перевірка самостійних завдань

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ХІМІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН. ЗОНАЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ

8. Якісний аналіз речовин, ідентифікація пестицидів.

поняття «якісний аналіз речовин»;

- принцип методу;
- хід аналізу;
- визначення галогенів, азоту, сірки, міді та інших елементів в препаратах.

9. Визначення ступені подрібнення пестициду, кислотності технічного плаву.

- значення аналізу;
- принцип методу;
- хід роботи.

10. Визначення стабільності суспензії та змочування порошку пестициду.

- значення аналізу;
- принцип методу;
- хід роботи;
- обробка результатів.

11. Визначення вмісту діючої речовини в пестицидах.

- значення аналізу;
- принцип методу;
- хід роботи;
- обробка результатів.

12. Приготування бордоської рідини та перевірка її якості.

- значення аналізу;

- принцип методу;
- хід роботи;
- обробка результатів.

13. Розробка системи заходів захисту зернових та технічних культур.

- розробка системи заходів захисту зернових культур;
- розробка системи заходів захисту технічних культур.

Колоквіум, тестування, перевірка самотійних завдань

Форма контролю знань студентів на практичних заняттях

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни. Основи агрономічної токсикології	8	x
Основні групи ентомофагів, їх застосування при вирощуванні с/г культур	2	Усне опитування Індивідуальна робота*
Агротехнічні методи захисту рослин. Грибні біологічні препарати.	2	Презентація
Методи обліку шкідників та хвороб. Бактеріальні і вірусні препарати	2	Структурно-логічні схеми
Колоквіум	2	Колоквіум, тестування, перевірка самостійної роботи
Змістовий модуль 2. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів. Інсектициди.	8	x
Елементний аналіз пестицидів	2	Усне опитування, розрахункова робота
Визначення показників токсичності, побудова графіка “ефект-доза”	2	Розрахункова робота
Оптимізація застосування пестицидів. Математичне обґрунтування. Рішення задач	2	Усне опитування, розрахункова робота, індивідуальна робота*
Колоквіум	2	Колоквіум, тестування, перевірка самостійної роботи
Змістовий модуль 3. Хімічні засоби захисту рослин. Зональне застосування пестицидів	8	x
Якісний аналіз речовин, ідентифікація пестицидів	2	Розрахункова робота, індивідуальна робота*
Визначення ступені подрібнення пестициду, кислотності технічного плаву. Визначення стабільності суспензії та змочування порошку пестициду	2	Презентація
Приготування бордоської рідини та перевірка її якості	2	Розрахункова робота
Колоквіум	4	Колоквіум, тестування, перевірка самостійної роботи
Разом по дисципліні	26	x

* див. Перелік тем індивідуальних робіт

Перелік тем індивідуальних робіт

1. Ентомофаги в теплицях.
2. Ентомофаги плодових культур.
3. Поняття про дози, норми витрат і концентрації робочих розчинів пестицидів.
4. Вибірковість і специфічність дії пестицидів.
5. Проблема масових розмножень шкідливих організмів в зв'язку з систематичним застосуванням пестицидів і шляхи її вирішення.
6. Синтетичні піретроїди та способи їх застосування.
7. Класифікація гербіцидів, її умовність.
8. Дефоліація і десикація. Препарати, що використовуються для цієї мети.
9. Зональне застосування гербіцидів.
10. Допоміжні речовини і їх призначення.
11. Системні фунгіциди. Особливості застосування.
12. Синтетичні піретроїди та способи їх застосування.
13. Суміші гербіцидів (комбіновані препарати). Принципи комбінування гербіцидів.
14. Особливості застосування зооцидів. Механізми дії.
15. Шляхи зниження негативної дії пестицидів на навколишнє середовище.
16. Системні гербіциди. Спектр дії, особливості використання.
17. Аерозолі. Способи отримання, області застосування.
18. Сучасний стан та перспективи застосування і виробництва пестицидів.

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Таблиця 5

№ п/п	Тема	Кількість годин	Форма самостійної роботи	Форма контролю і перевірки	кількість балів
МОДУЛЬ I. Біологічні методи захисту рослин від шкідників та бур'янів – 10 год.					
1	Ентомофаги в теплицях. Ентомофаги плодкових культур.	4	реферат	усне опитування	1
2	Класифікація пестицидів. Основи агрономічної токсикології.	4	реферат	усне опитування	1
3	Вплив пестицидів на навколишнє середовище.	2	реферат	індивідуальне завдання	1
МОДУЛЬ II. Основи агрономічної токсикології – 10 год.					
4	Механізми дії інсектицидів на комах. Екологічні наслідки застосування інсектицидів.	2	реферат	індивідуальне завдання	1
5	Механізм дії гербіцидів на бур'яни. Екологічні наслідки застосування	2	реферат	усне опитування	1
6	Класифікація пестицидів за діючою речовиною.	3	реферат	усне опитування	1
7	Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів.	3	реферат	усне опитування	1
МОДУЛЬ III. Хімічний метод захисту рослин – 22 год.					
8	Класифікація інсектицидів. Препарати. Класифікація гербіцидів. Препарати. Класифікація протруйників. Препарати.	3	реферат	індивідуальне завдання	1
9	Класифікація фунгіцидів. Препарати. Синтетичні піретроїди та специфічні акарициди. Фуміганти. Родентициди (зооциди).	4	реферат	усне опитування	1
10	Системні фунгіциди захисної і лікувальної дії.	4	реферат	усне опитування	1

	Протруйники. Комбіновані фунгіциди.				
11	Нематоциди. Лімациди, атрактанти, репеленти, хемостериланти. Основні гербіциди різних хімічних груп. Дефоліанти та десіканти.	5	реферат	усне опитування	1
12	Інтегрована системи захисту зернових культур.	4	реферат	індивідуальне завдання	2
13-14	Інтегрована системи захисту технічних і плодово-овочевих культур.	4	реферат	індивідуальне завдання	2
	Разом	38			15

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовий модуль 1

Вступ до дисципліни. Основи агрономічної токсикології

1. Ентомопатогенні гриби, представники, класи, родини, специфічність.
2. Паразитичні нематоди і їх родини, на яких шкідниках паразитують.
3. Комахи—представники 8 рядів, яких шкідників знищують.
4. Антибіотики: властивості, препарати, переваги і недоліки.
5. Гриби-гіперпаразити (представники на яких грибах паразитують).
6. Використання гербіфагів (комахи) – проти заразики, повіліки, гірчака рожевого, амброзії полинолистной.
7. Розвиток епізоотій в природі. Визначення – збудник хвороби, господар, шляхи передачі інфекцій.
8. Способи використання зоофагів, гербіфагів і мікроорганізмів (інтродукція, акліматизація). Внутрішньоареальне розселення. Сезонна колонізація.
9. Бактеріальні препарати проти шкідливих комах. Назви, особливості дії, оцінка біологічної ефективності, норми використання препаратів.
10. Бактеріальні препарати проти гризунів. Назви, особливості дії, норми використання препаратів.
11. Вірусні препарати проти шкідливих комах. Назви, норми використання препаратів.
12. Антибіотики в боротьбі зі збудниками хвороб рослин (назви, особливості дії, норми використання препаратів). Проти яких шкідників використовують?
13. Ентомофаги і акарифаги шкідників с/х культур (клопів, озимих і підгризаючих совок). Методика масового розведення трихограми — оцінка якості комах, використання трихограми. Паразити гусениць і лялечок; ентомофага хлібних пильщиків, гессенської і шведської мух.
14. Ентомофаги кореневої бурякової тлі, бурякових довгоносиків і мух.
15. Ентомофаги закритого ґрунту (акарифаг звичайного павутинного кліща, ентомофаги тлі та білокрилки оранжерейної).
16. Генетичний метод боротьби з шкідниками. Використання БАР (гормони комах і їх аналоги, феромони).

Змістовий модуль 2

Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів. Інсектициди.

1. Нормування та регламентація застосування пестицидів.
2. Препаративні форми пестицидів та способи їх застосування.
3. Поняття про дози, норми витрат і концентрації робочих розчинів пестицидів.
4. Вибірковість і специфічність дії пестицидів.
5. Проблема масових розмножень шкідливих організмів в зв'язку з систематичним застосуванням пестицидів і шляхи її вирішення.
6. Синтетичні піретроїди та способи їх застосування.
7. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів і чинники, що її визначають.
8. Залежність токсичності пестицидів від їх будови, фізичних і фізико-хімічних властивостей.
9. Санітарно-гігієнічна класифікація пестицидів.

Змістовий модуль 3

Хімічні засоби захисту рослин. Зональне застосування пестицидів

1. Асортимент сучасних пестицидів і вимоги, що ставляться до них.
2. Класифікація гербіцидів, її умовність.
3. Дефоліація і десикація. Препарати, що використовуються для цієї мети.
4. Зональне застосування гербіцидів.
5. Допоміжні речовини і їх призначення.
6. Системні фунгіциди. Особливості застосування.
7. Синтетичні піретроїди та способи їх застосування.
8. Суміші гербіцидів (комбіновані препарати). Принципи комбінування гербіцидів.
9. Особливості застосування зооцидів. Механізми дії.
10. Шляхи зниження негативної дії пестицидів на навколишнє середовище.
11. Системні гербіциди. Спектр дії, особливості використання.
12. Аерозолі. Способи отримання, області застосування.
13. Сучасний стан та перспективи застосування і виробництва пестицидів.
14. Організація служби захисту рослин в Україні.
15. Фунгіциди для викорінюючих обприскувань і ґрунтові фунгіциди.
16. Протруювачі насіння. Спектр дії, регламенти застосування

Питання для підсумкового контролю знань

Умови формування і шляхи зниження стійкості шкідливих організмів до пестицидів.

2. Класифікація фунгіцидів.
3. Фуміганти для обеззаражування посівного, посадкового матеріалу, продовольчих продуктів, фуражу.
4. Асортимент сучасних пестицидів і вимоги, що ставляться до них.
5. Проникнення отруйних речовин в клітину і дія їх на біологічні процеси.
6. Нормування та регламентація застосування пестицидів.
7. Препаративні форми пестицидів та способи їх застосування.
8. Класифікація гербіцидів, її умовність.
9. Фактори, які визначають особливості використання пестицидів для захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів.
10. Причини і умови виникнення отруєнь у людей. Види отруєнь.
11. Фактори, які визначають довжину захисного періоду пестицидів.
12. Мінеральні масла, їх характеристика та умови (особливості) застосування.
13. Бактеріальні препарати для боротьби з шкідливими комахами.
14. Необхідність раціонального спільного застосування різних методів боротьби.
15. Правила збереження, транспортування і застосування пестицидів в сільському господарстві.
16. Дефоліація і десикація. Препарати, що використовуються для цієї мети.
17. Зональне застосування гербіцидів.
18. Гігієнічна класифікація пестицидів.
19. Шляхи підвищення ефективності пестицидів.
20. Поняття про дози, норми витрат і концентрації робочих розчинів пестицидів.
21. Вибірковість і специфічність дії пестицидів.
22. Проблема масових розмножень шкідливих організмів в зв'язку з систематичним застосуванням пестицидів і шляхи її вирішення.
23. Отруйні приманки. Сутність методу, область застосування.
24. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів, види стійкості, причини її виникнення і шляхи зниження.
25. Допоміжні речовини і їх призначення.
26. Системні фунгіциди. Особливості застосування.
27. Здатність пестицидів до накопичення. Види кумуляції.
28. Вибірковість гербіцидів. Причини вибіркової.
29. Основні принципи підбору хімічних засобів для боротьби з хворобами рослин.
30. Суміші гербіцидів (комбіновані препарати). Принципи комбінування гербіцидів.
31. Фумігація. Принципи і види фумігаційних робіт.

32. Охарактеризувати паталогічні ефекти дії пестицидів.
33. Нематоциди. їх властивості і особливості застосування.
34. Особливості боротьби з ґрунтовими шкідниками.
35. Грибні препарати для боротьби з шкідливими комахами.
36. Методи захисту рослин. Роль хімічного методу в сучасному захисту рослин.
37. Листогризучі та гризучі шкідники. Методи боротьби з ними.
38. Міри безпеки і охорони навколишнього середовища при роботі з пестицидами.
39. Механізм застосування пестицидів у системі боротьби з карантинними шкідниками.
40. Синтетичні піретроїди та способи їх застосування.
41. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів і чинники, що її визначають.
42. Залежність токсичності пестицидів від їх будови, фізичних і фізико-хімічних властивостей.
43. Протизлакові гербіциди. Строки і способи застосування.
44. Регламенти застосування пестицидів.
45. Основні напрями раціонального використання пестицидів в умовах інтенсифікації і хімізації сільськогосподарського виробництва.
46. Способи підвищення ефективності хімічної прополки.
47. Поведінка хлорорганічних пестицидів в об'єктах зовнішнього середовища (рослинах, ґрунті, воді, повітрі).
48. Сучасне уявлення про способи проникнення та дію отрут в організмі.
49. Шляхи проникнення і перетворення отрут в організмі.
50. Охарактеризувати чинники, що впливають на період контакту пестициду з шкідливими організмами.
51. Вплив пестицидів на біоценози.
52. Біопрепарати для боротьби з збудниками хвороб рослин.
53. Обприскування. Позитивні та негативні сторони. Види обприскувань.
54. Ґрунтові фуміганти.
55. Охарактеризувати чинники, що впливають на надходження пестициду в організм.
56. Вплив температури на токсичність пестицидів.
57. Особливості застосування аттрактантів в захисті рослин.
58. Заходи першої допомоги при отруєннях пестицидами.
59. Вибіркова токсичність пестицидів. Види вибіркості.
60. Вплив факторів зовнішнього середовища на ефективність застосування пестицидів.
61. Охарактеризуйте основні види засобів індивідуального захисту.
62. Неорганічні фунгіциди. Область і особливості застосування.
63. Форми препаратів, які випускає промисловість і робочі суміші, що з них отримують.
64. Поведінка стійких в біологічних середовищах пестицидів при проходженні їх по ланцюгам живлення.

65. Передпосівна обробка насіння. Вибір способу обробки в залежності від виду інфекції.
66. Фунгіциди для обробки рослин в період вегетації.
67. Бактеріальні препарати для боротьби з гризунами.
68. Прогнозування рівня залишкових кількостей стійких пестицидів в об'єктах навколишнього середовища.
69. Вплив пестицидів на характер взаємозв'язків в біоценозах.
70. Шляхи удосконалення способів використання пестицидів.
71. Інтегрований захист рослин. Його мета та завдання.
72. Фосфорорганічні сполуки, їх властивості і особливості застосування.
73. Дія пестицидів на процеси життєдіяльності захищених рослин, врожай і його якість.
74. Санітарно-гігієнічна класифікація пестицидів.
75. Токсикологічні властивості пестицидів - основа для розробки регламентів їх використання.
76. Особливості застосування зооцидів. Механізми дії.
77. Шляхи зниження негативної дії пестицидів на навколишнє середовище.
78. Системні гербіциди. Спектр дії, особливості використання.
79. Аерозолі. Способи отримання, області застосування.
80. Сучасний стан та перспективи застосування і виробництва пестицидів.
81. Організація служби захисту рослин в Україні.
82. Фунгіциди для викорінюючих обприскувань і ґрунтові фунгіциди.
83. Протруювачі насіння. Спектр дії, регламенти застосування.
84. Вплив фізико-хімічних властивостей пестицидів на умови і тривалість їх зберігання.
85. Що таке фуміганти? Вимоги до їх застосування.
86. Особливості підбору, зберігання і користування індивідуальними засобами захисту в залежності від фізико-хімічних і токсикологічних властивостей пестицидів.
87. Застосування репелентів в захисті багаторічних насаджень.
88. Поняття про вибірковість токсичності пестицидів і причинах, які її зумовлюють.
89. Гербіциди контактної дії. Особливості використання.
90. Обпилення, його позитивні та негативні сторони.

9. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.

Підсумкове оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Оцінка здобувача вищої освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних та загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках).

Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Захист рослин (за фаховим спрямуванням)», підсумковою формою контролю за яким встановлено екзамен, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час екзамену.

Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.

Оцінювання результатів навчання під час семестру включає оцінювання знань здобувача під час практичних занять, індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти. Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання завдань практичної роботи; повнота і правильність відповіді під час усного опитування та інших передбачених форм контролю. Під час оцінювання індивідуальної роботи здобувача враховується її вид, актуальність, правильність виконання. Під час оцінювання робіт, які винесено на обов'язкове самостійне виконання, враховується своєчасність та правильність виконання самостійної роботи та розуміння змісту завдання і його вирішення. Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напряму та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, методичні рекомендації для практичних робіт та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у Moodle <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=693>. Основними deadline залежно

від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий контрольний захід зі змістового модулю, атестація, день складання екзамену.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Форма контролю	Змістовий модуль (в балах)			Всього балів
	1	2	3	
Виконання практичних робіт	2	3	1	6
Опитування, індивідуальне завдання	5-3	5-3	5-3	15-9
Виконання завдань самостійної роботи	5-3	5-3	5-3	15-9
Колоквіум	5-3	5-3	5-3	15-9
Тестування	3-1	3-1	3-1	9-3
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	10-5
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	5-3
Всього за семестр	20-12	21-13	19-11	60-36
Крім того залік	-	-	-	40-24

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - екзамен

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
82-89	B	4 (добре)
75-81	C	4 (добре)
64-74	D	3 (задовільно)
60-63	E	3 (задовільно)
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)

Здобувач вищої освіти має право скласти підсумковий семестровий екзамен (у письмовій формі) під час екзаменаційної сесії, до якої він

допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку оцінка за екзамен складається із суми балів, отриманих протягом семестру (36-60 балів), і балів, отриманих під час складання екзамену. При цьому здобувач вищої освіти може отримати на екзамені (24-40 балів). Якщо кількість балів отриманих на іспиті менше 24 балів, то здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку.

Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання екзамену такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів.

Здобувачі вищої освіти, що хворіли і мають відповідні довідки медичних установ або були відсутні з інших поважних причин і не могли брати участь у контрольних заходах, проходять контроль під час спеціально встановлених додаткових занять за узгодженням з викладачами за графіком, що розроблює деканат факультету.

Якщо здобувач вищої освіти на екзамені отримує незадовільну оцінку, то він має право на одне перескладання викладачеві, друге перескладання приймає комісія, створена за вказівкою декана факультету. Якщо здобувач вищої освіти студент отримує незадовільну оцінку під час складання комісії, його відраховують з університету.

За будь-якої форми здобуття освіти оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти є ідентичним.

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторія с.-г. ентомології, фітопатології та
фітофармакології № 112 (61,0 м²)
Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання:

Ноутбук HP 15,6 amd – 1 шт.

Проектор переносний Epson EB-X 11 – 1 шт.

Екран для проектора Elit Screens VMAX135XWV2 – 1 шт.

Колекції комах – 5 шт.

Препарувальні голки – 8 шт.

Чашки Петрі – 15 шт.

Лупи – 10 шт.

Поживні середовища для вирощування грибів – 5 шт.

Постійні препарати (зрізи шкідників, спори збудників) – 32 шт.

Гербарій хвороб с.-г. культур – 120 шт.

Колекції сухих зразків вегетативних органів рослин – 5 шт.

Препарувальні голки – 8 шт.

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program:
OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644,
63986649, 63986652

Office Pro Plus 2010 with SP1 – 1 од.

Windows 7 Pro SP1 – 1 од.

Google Chrome – 1 од.

Доступ до мережі Internet

Інформаційне забезпечення:

Навчальні фільми

Презентації у режимі PowerPoint

Методичні рекомендації – 20 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Писаренко В.М. “Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи”. / Писаренко В.М., Писаренко П.В. - П.: Вид. “Інтер -Графік” 2002. 185 с.
2. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур’янів при інтенсивних технологіях. За ред. Арешнікова Б.А. Київ: “Урожай” 1992. 205 с.
3. Біотехнологічні методи захисту рослин. За редакцією професорів Л.М. Буценко, Т.П. Пирог. Київ. «Ліра-К». 2018.
4. Фітофармакологія. За редакцією професорів М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютіна. Київ. «Вища школа». 2004. 305 с.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – 2019. 555 с.
6. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. Київ: Видав. Центр НУБіП України, 2010 84 с.
7. Письменний О.В. Агрофармакологія. Методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи для студентів заочної форми навчання напряму підготовки 6.090101 «Агрономія». МНАУ, 2018. 51 с.
8. Письменний О.В. Агрофармакологія Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами денної форми навчання факультету агротехнологій напряму підготовки 6.090101 «Агрономія». Модуль I Біологічний метод захисту рослин. Миколаїв : МНАУ, 2015. 51 с
9. Довідники із захисту рослин фірм: Сингента, Басф, Дюпоінт і інші. 2015-2021 рр.

10.2 Інформаційні ресурси

1. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.
2. <http://www.nbuv.gov.ua> - сайт Національної бібліотеки Вернадського
3. <http://www.grida.no> – Глобальний ресурсний інформаційний банк даних.
4. <http://www.wwf.org> – Всесвітній фонд дикої природи.
5. <http://www.wmo.ch> – Глобальна служба атмосфери.

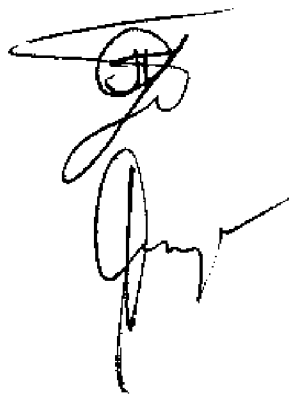
10.3 Законодавчо-нормативні акти

1. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» [Електронний ресурс] : схвалено Указом Президента України від 16 жовтня 2020 року № 5/2020. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.
2. Закон України про пестициди і агрохімікати » [Електронний ресурс] : схвалено Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95>.

ДОДАТОК
До робочої програми 2021-2022 н.р. навчальної дисципліни
ЗАХИСТ РОСЛИН

№	Зміст змін	Підстави	Примітки
1	Передбачено освітні заходи в умовах інклюзивної освіти	Відповідність основним принципам інклюзивної освіти	
2	Запропоновано заходи та оцінку неформальної освіти	Розширення спектра освітніх потреб у освітньому середовищі та поза його межами	

Розробник програми:
канд. с.-г. наук, доцент



О. В. Письменний

Завідувач кафедри:
д-р с.-г. наук, професор

С. Г. Чорний