

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра загального землеробства

ПРОГРАМА

ДЛЯ ПІДГОТОВКИ
ДО АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ
ЗДОБУВАЧІВ ОПП «АГРОНОМІЯ»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 201 «Агрономія»

Кропивницький – 2023

Програма для підготовки до атестаційного екзамену здобувачів ОПП «Агрономія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія» / Укладачі: професори Мостіпан М.І., Сало В.М., Топольний Ф.П.; доценти Андрієнко О.О., Кулик Г.А., Сало Л.В., Ковальов М.М., Резніченко В.П., Дейкун В.А., Запірченко Л.Д., Іщенко В.А. – Кропивницький, ЦНТУ, 2023. – 111 с.

Рецензенти:

Медведєва О.В., доцент, к. б. н., завідувач кафедри екології, охорони навколишнього середовища та здорового способу життя ЦНТУ
Семеняка І.М., доцент, к. с.-г. н., директор Інституту сільського господарства Степу НААН

Загальна редакція : доцент Андрієнко О.О.

Наведено програми навчальних дисциплін та тестові завдання для підготовки до складання атестаційного екзамену зі спеціальності 201 «Агрономія».

Затверджено рішенням кафедри Загального землеробства
Центральноукраїнського національного технічного університету
протокол № 12 від 8 березня 2023 року.

ЗМІСТ

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА»	6
1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	6
1.2. Програма навчальної дисципліни	6
1.3. Тестові завдання	7
2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ ЗА ФАХОВИМ СПРЯМУВАННЯМ»	12
2.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	12
2.2. Програма навчальної дисципліни	13
2.3. Тестові завдання	13
3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»	19
3.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	19
3.2. Програма навчальної дисципліни	20
3.3. Тестові завдання	20
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН»	26
4.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	26
4.2. Програма навчальної дисципліни	27
4.3. Тестові завдання	27
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ»	32
5.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	32
5.2. Програма навчальної дисципліни	33
5.3. Тестові завдання	34
6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗЕМЛЕРОБСТВО»	40
6.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	40
6.2. Програма навчальної дисципліни	41
6.3. Тестові завдання	41
7. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОПАТОЛОГІЯ»	49
7.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	49
7.2. Програма навчальної дисципліни	50
7.3. Тестові завдання	50
8. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОХІМІЯ»	52
8.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	52
8.2. Програма навчальної дисципліни	53
8.3. Тестові завдання	54
9. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОВОЧІВНИЦТВО»	56
9.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	56
9.2. Програма навчальної дисципліни	57

9.3. Тестові завдання	58
10. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕНТОМОЛОГІЯ»	61
10.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	61
10.2. Програма навчальної дисципліни	61
10.3. Тестові завдання	62
11. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОРМОВИРОБНИЦТВО»	64
11.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	64
11.2. Програма навчальної дисципліни	65
11.3. Тестові завдання	66
12. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»	68
12.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	68
12.2. Програма навчальної дисципліни	68
12.3. Тестові завдання	69
13. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РОСЛИННИЦТВО»	72
13.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	72
13.2. Програма навчальної дисципліни	73
13.3. Тестові завдання	74
14. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЛОДІВНИЦТВО»	80
14.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	80
14.2. Програма навчальної дисципліни	81
14.3. Тестові завдання	82
15. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГО-АДАПТИВНІ СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ»	84
15.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	84
15.2. Програма навчальної дисципліни	85
15.3. Тестові завдання	86
16. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВІ»	90
16.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	90
16.2. Програма навчальної дисципліни	90
16.3. Тестові завдання	91
17. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКА ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО»	94
17.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	94
17.2. Програма навчальної дисципліни	95
17.3. Тестові завдання	95
18. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»	98
18.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	98
18.2. Програма навчальної дисципліни	99

18.3. Тестові завдання	100
19. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО»	102
19.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	102
19.2. Програма навчальної дисципліни	103
19.3. Тестові завдання	103
20. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»	107
20.1. Мета та завдання навчальної дисципліни	107
20.2. Програма навчальної дисципліни	108
20.3. Тестові завдання	108

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА»

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: освоєння здобувачами вищої освіти сучасних наукових ботанічних знань, забезпечення розвитку пізнавальних здібностей, формування у майбутніх спеціалістів наукових поглядів та переконань.

Завдання дисципліни:

- вивчення здобувачами вищої освіти будови клітин, тканин і органів рослин;
- вивчення здобувачами вищої освіти особливостей розмноження рослин;
- формування у здобувачів вищої освіти поняття про основні таксономічні одиниці і класифікацію рослинного світу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) компетентності:**

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Проводити літературний пошук українською та іноземною мовами та аналізувати отриману інформацію;

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

1.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1М. Вступ до вивчення курсу «Ботаніка».

Тема 2М. Цитологія (будова клітини).

Тема 3М. Ядро. Поділ ядра та клітини.

Тема 4М. Гістологія. Рослинні тканини.

Тема 5М. Органографія. Вегетативні органи.

Тема 6М. Морфологічна та анатомічна будова кореня. Характеристика кореневих систем.

Тема 7М. Характеристика листка. Морфологічна та анатомічна будова листка.

Тема 8М. Характеристика пагона. Листкорозміщення. Будова бруньки.

Тема 9М. Характеристика стебла. Морфологічна та анатомічна будова стебла.

Тема 10М. Вегетативне, нестатеве та статеве розмноження рослин.

Тема 1С. Вступ до вивчення систематики.

Тема 2С. Нижчі рослини, прокаріоти (доядерні). Характеристика відділів Віруси, Бактерії, Ціанеї.

Тема 3С . Характеристика еукаріотів (ядерних організмів). Царство Гриби, відділи Слизовики, Гриби, Лишайники.

Тема 4С. Царство справжні рослини. Водорості.

Тема 5С. Вищі спорові рослини (архегоніати). Характеристика відділів Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні.

Тема 6С. Насінні рослини. Відділ Голонасінні. Характеристика Хвойних рослин.

Тема 7С. Відділ Покритонасінні рослини. Характеристика генеративних органів (квітка, суцвіття, плід, насінина).

Тема 8С. Підклас Магноліїди.

Тема 9С. Підклас Гамамелідиди.

Тема 10С. Підклас Каріофілліди.

Тема 11С. Підклас Диленіїди.

Тема 12С. Підклас Розиди (Розоцвіті).

Тема 13С. Підклас Розиди (Бобові).

Тема 14С. Підклас Розиди (Селерові).

Тема 15С. Підклас Астериди (Губоцвіті, Пасльонові).

Тема 16С. Підклас Астериди (родина Айстрові).

Тема 17С. Підклас Ліліїди (Родина Тонконогові (Злакові)).

Тема 18С. Підклас Ліліїди.

1.3. Тестові завдання

1. **Ділянка пагона з вузлом, міжвузлями і листками, яка повторюється, це:** 1. Вузол. 2. Міжвузля. 3. Пазуха. 4. Метамера. 5. Правильної відповіді немає.

2. **Для представників якої з родин характерні ознаки – невизначена кількість частин квітки, велика різноманітність плодів, більшість представників отруйна, але тільки у свіжому стані?** 1. Макові. 2. Щирицеві. 3. Жовтецеві. 4. Гарбузові. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Гетеротрофні організми, вегетативне тіло яких представлено міцелієм, що складається з гіф. Клітинна стінка представлена хітином.** 1. Слизовики. 2. Гриби. 3. Лишайники. 4. Водорості. 5. Правильної відповіді немає.

4. **Латинська назва *Rumex acetosa* відповідає виду:** 1. Лобода міська. 2. Мильнянка лікарська. 3. Щавель кислий. 4. Кульбаба лікарська. 5. Правильної відповіді немає.

5. **Яка з органел (чи комплексів) рослинної клітини має функцію зберігання та передачі спадкової інформації та керування усіма процесами життєдіяльності клітини?** 1. Лізосоми. 2. Рибосоми. 3. Ядро. 4. Комплекс Гольджі. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Представником родини Гречкові є:** 1. Конюшина повзуча. 2. Гірчак пташиний (спориш). 3. Груша лісова. 4. Крпива дводомна. 5. Правильної відповіді немає.

7. Серед примітивних організмів розповсюджене паразитування. На кому паразитують віруси (А) та фаги (Б)? 1. Люди, тварини, рослини. 2. Бактерії. 3. Членистоногі (комахи).

8. Листок, у якого мезофіл представлений палісадною або стовпчастою паренхімою і губчастою або пухкою паренхімою, відноситься до: 1. Хвої. 2. Одностороннього. 3. Двостороннього. 4. Багатостороннього. 5. Правильної відповіді немає.

9. До якої з наведених родин відноситься опис: суцвіття кошик, віночок зрослопелюстковий, чотири типи квіток, плід сім'янка? 1. Айстрові. 2. Гвоздиківі. 3. Льонові. 4. Селерові. 5. Правильної відповіді немає.

10. Латинська назва *Trifolium repens* відповідає виду: 1. Щириця загнута. 2. Жовтець їдкий. 3. Хміль виткий. 4. Конюшина повзуча. 5. Правильної відповіді немає.

11. Які корені можуть виникати на будь-яких органах рослини (листках, стеблах, бульбах, цибулинах)? 1. Головний. 2. Додатковий. 3. Бічний. 4. Чужорідний. 5. Правильної відповіді немає.

12. Тіло лишайника представляє собою талом або слань. Вигляд шкірочки, схожої на накип, щільно зрослої з субстратом всією поверхнею має вид лишайника: 1. Накипний. 2. Листуватий. 3. Кущистий. 4. Гомеомерний. 5. Правильної відповіді немає.

13. Тип плоду кістянка характерний для виду: 1. Лобода міська. 2. Мильнянка лікарська. 3. Кропива жалка. 4. Абрикос звичайний. 5. Правильної відповіді немає.

14. Компонентами будови хлоропласта (А) та мітохондрії (Б) є: 1. Кристи. 2. Хромосоми. 3. Грани.

15. Обов'язкова розширена частина листка з функцією фотосинтезу, газообміну і транспірації, яка іноді служить місцем запасання води у рослин посушливих зон – сукулентів: 1. Черешок. 2. Прилисток. 3. Листкова пластинка. 4. Піхва. 5. Правильної відповіді немає.

16. До якої з наведених родин відноситься опис: чотиригранне стебло, супротивне листкорозміщення, віночок з 5 пелюстків зрослих по 2 і 3 пелюстки, волоски на епідермісі містять ефірні олії, плід ценобій? 1. Губоцвіті. 2. Гвоздиківі. 3. Льонові. 4. Селерові. 5. Правильної відповіді немає.

17. Виберіть серед названих рослин латину Ячмінь дворядний: 1. *Anethum graveolens*. 2. *Hordeum distichum*. 3. *Bidens tripartita*. 4. *Zerna tectorum*. 5. Правильної відповіді немає.

18. У якої рослини буде розвиватись стрижнева коренева система? 1. Цибуля. 2. Пшениця. 3. Суниці, вирощені з насіння. 4. Суниці, вирощені з вуса. 5. Правильної відповіді немає.

19. Які органели характерні тільки для рослинної клітини? 1. Мітохондрії. 2. Ядро. 3. Оболонка. 4. Пластиди. 5. Правильної відповіді немає.

20. Представником родини Бобові є: 1. Чина лучна. 2. Гречка їстівна. 3. Яблуня домашня. 4. Огірок посівний. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Характеристиками вегетативного (А) та статевого (Б) розмноження у рослин є:** 1. Утворення зиготи. 2. Спороношення. 3. Формування клону.
22. **Вкажіть основну функцію кореня:** 1. Закріплення рослини в субстраті. 2. Вегетативне розмноження. 3. Симбіоз і мікориза. 4. Поглинання розчину солей. 5. Правильної відповіді немає.
23. **До якої з наведених родин відноситься опис: суцвіття волоть чи складний колос, трубчасте стебло, лінійні сидячі листки, плід зернівка?** 1. Айстрові. 2. Гвоздикові. 3. Злакові. 4. Селерові. 5. Правильної відповіді немає.
24. **Латинська назва *Vicia sativa* відповідає виду:** 1. Лобода біла. 2. Ряст щільний. 3. Вика посівна. 4. Мак дикий. 5. Правильної відповіді немає.
25. **Складний листок представлений кількома листковими пластинками, що розходяться з одного центру:** 1. Парнопірчастий. 2. Непарнопірчастий. 3. Пальчастий. 4. Трійчастий. 5. Правильної відповіді немає.
26. **Які органели мають функцію синтезу та накопичення запасних органічних речовин?** 1. Мітохондрії. 2. Хлоропласти. 3. Лейкопласти. 4. Хромопласти. 5. Правильної відповіді немає.
27. **Наземний гриб, що має добре розвинений неклітинний міцелій. Представник викликає псування продуктів (білу плісняву) – це:** 1. Плазмодіофора (*Plasmodiophora brassicae*). 2. Спонгоспора (*Spongospora solani*). 3. Ріжки (*Claviceps purpurea*). 4. Мукор (*Mucor mucedo*). 5. Правильної відповіді немає.
28. **Як називаються автотрофні організми, які для синтезу використовують енергію сонячного світла (А) та гетеротрофні організми, які для живлення використовують продукти життєдіяльності живих рослин (Б)?** 1. Фототрофи. 2. Паразити. 3. Хемотрофи.
29. **Назвіть найдовшу морфологічну зону кореня:** 1. Зона росту. 2. Зона проведення. 3. Кореневий чохлик. 4. Зона поглинання. 5. Правильної відповіді немає.
30. **Для представників якої з родин характерні такі ознаки – прості черешкові листки, прилистки утворюють розтруб, плід тригранний горішок?** 1. Макові. 2. Щирицеві. 3. Гречкові. 4. Лободові. 5. Правильної відповіді немає.
31. **Виберіть серед названих представників латину Череди трироздільної:** 1. *Anethum graveolens*. 2. *Hordeum distichum*. 3. *Bidens tripartita*. 4. *Zerna tectorum*. 5. Правильної відповіді немає.
32. **Обов'язкова розширена частина листка. Тут здійснюється фотосинтез. Іноді вона служить місцем запасання води у рослин посушливих зон – сукулентів:** 1. Черешок. 2. Листкова пластинка. 3. Прилистки. 4. Вушка. 5. Правильної відповіді немає.
33. **Для груші лісової характерним суцвіттям є:** 1. Волоть. 2. Кошик. 3. Щиток. 4. Китиця. 5. Правильної відповіді немає.
34. **Які органели виконують функцію синтезу, накопичення та виділення енергії?** 1. Мітохондрії. 2. Ядро. 3. Рибосоми. 4. Ендоплазматична сітка. 5. Правильної відповіді немає.

35. Як називається напружений стан клітинної стінки, зумовлений тиском внутрішньоклітинної рідини і зменшення вмісту води в клітині (А), в результаті якого цитоплазма відстає від клітинної стінки (Б)? 1. Осмос. 2. Тургор. 3. Плазмоліз.

36. Специфічні отвори в епідермі для здійснення процесів транспірації і газообміну називають: 1. Трихоми. 2. Емергенці. 3. Сочевички. 4. Продихи. 5. Правильної відповіді немає.

37. Для представників якої родини характерний такий набір ознак – складні листки, зігоморфні квіти, наявність вусиків: 1. Яблуневі. 2. Щирицеві. 3. Бобові. 4. Жовтецеві. 5. Правильної відповіді немає.

38. У якого представника родини злакових 6 тичинок а не 3, як у більшості представників? 1. *Hordeum vulgare*. 2. *Avena sativa*. 3. *Setaria viridis*. 4. *Oryza sativa*. 5. Правильної відповіді немає.

39. У якої рослини буде розвиватись мичкувата коренева система? 1. Квасоля. 2. Яблуня. 3. Суниці, вирощені з насіння. 4. Суниці, вирощені з вуса. 5. Правильної відповіді немає.

40. Тканини, які здійснюють транспорт речовин і виконують додаткову механічну функцію відносять до: 1. Механічних. 2. Провідних. 3. Твірних. 4. Покривних. 5. Правильної відповіді немає.

41. Тип плоду біб характерний для виду: 1. Чистотіл великий. 2. Горицвіт весняний. 3. Нут посівний. 4. Щириця біла. 5. Правильної відповіді немає.

42. Як називається фосфоліпідна біомембрана, яка знаходиться під клітинною стінкою і регулює обмін речовин між клітинами (А) та фосфоліпідна біомембрана, яка оточує вакуоль і регулює обмін речовин між вакуолею і цитоплазмою (Б)? 1. Плазмалема. 2. Тонопласт. 3. Протопласт.

43. Меристема, що зумовлює вставний (або телескопічний) ріст органів у довжину: 1. Апікальна. 2. Латеральна. 3. Інтеркалярна. 4. Ранева. 5. Правильної відповіді немає.

44. До якої з наведених родин відноситься опис: суцвіття завійка, містить алкалоїд соланін, багато отруйних представників, один з представників є сировиною для виробництва лимонної кислоти, плід ягода або коробочка? 1. Губоцвіті. 2. Пасльонові. 3. Льонові. 4. Селерові. 5. Правильної відповіді немає.

45. Виберіть серед названих рослин латину Кропу пахучого: 1. *Anethum graveolens*. 2. *Xsanthium strumarium*. 3. *Carum carvi*. 4. *Zerna tectorum*. 5. Правильної відповіді немає.

46. Назвіть зону кореня, в якій розвинені кореневі волоски: 1. Зона росту. 2. Зона проведення. 3. Кореневий чохлак. 4. Зона поглинання. 5. Правильної відповіді немає.

47. Необов'язкова стеблоподібна частина листка, яка виконує функції проведення речовин від листка до стебла і навпаки, орієнтує листкову пластинку у просторі, послаблює механічну дію вітру, дощу на листок: 1. Черешок. 2. Прилистки. 3. Листкова пластинка. 4. Вушка. 5. Правильної відповіді немає.

48. Тип плоду коробочка характерний для виду: 1. Амброзія полинолиста. 2. Мак самосійка. 3. Волошка синя. 4. Боби звичайні. 5. Правильної відповіді немає.

49. В рослинній клітині функцію синтезу білкових молекул (А) та функцію автолізу (розчинення) відпрацьованих органел або всього вмісту клітини завдяки вмісту великої кількості ферментів (Б) виконують: 1. Вакуолі. 2. Рибосоми. 3. Лізосоми.

50. Пагін, що сформувався за один цикл росту, називають: 1. Розетка. 2. Річний. 3. Елементарний. 4. Вегетативний. 5. Правильної відповіді немає.

51. Для представників якої з родин характерні такі ознаки – розвинені молочники, два опадаючих чашолистика, плід коробочка? 1. Макові. 2. Щирицеві. 3. Бобові. 4. Лободові. 5. Правильної відповіді немає.

52. Виберіть серед названих рослин українську назву, відповідну *Helianthus annuus*: 1. Ромашка лікарська. 2. Осот рожевий. 3. Злінка канадська. 4. Соняшник однорічний. 5. Правильної відповіді немає.

53. Вкажіть, в якій зоні кореня сформована первинна будова (первинна кора і центральний циліндр): 1. Зона проведення. 2. Зона ділення. 3. Зона росту. 4. Зона поглинання. 5. Правильної відповіді немає.

54. Функцію накопичення запасних речовин і відходів а також підтримання тургору клітини виконують: 1. Мітохондрії. 2. Вакуолі. 3. Рибосоми. 4. Лізосоми. 5. Правильної відповіді немає.

55. Латинська назва *Fragaria vesca* відповідає виду: 1. Деревій тисячолістий. 2. Рутка лікарська. 3. Суниці лісові. 4. Гречка їстівна. 5. Правильної відповіді немає.

56. Як називається розділ морфології, який вивчає будову та життєдіяльність рослинних клітин (А) та розділ, який вивчає будову, класифікацію та принцип розміщення рослинних тканин (Б)? 1. Цитологія. 2. Гістологія. 3. Органографія.

57. Які органели виконують функцію синтезу, накопичення та виділення цукрів? 1. Ядро. 2. Комплекс Гольджі. 3. Рибосоми. 4. Ендоплазматична сітка. 5. Правильної відповіді немає.

58. Для представників якої з родин характерною ознакою є членистість пагонів, суцвіття клубочок, здатність до утворення коренеплоду: 1. Жовтецеві. 2. Бобові. 3. Щирицеві. 4. Лободові. 5. Правильної відповіді немає.

59. Виберіть серед названих рослин латину Пшениці твердої: 1. *Secale cereale*. 2. *Hordeum distichum*. 3. *Setaria glauca*. 4. *Triticum durum*. 5. Правильної відповіді немає.

60. Вкажіть додаткову функцію листка: 1. Фотосинтез. 2. Газообмін. 3. Дихання. 4. Вегетативне розмноження. 5. Правильної відповіді немає.

61. Тіло лишайника представляє собою талом або слань. Вигляд листовидних пластинок, прикріплених до субстрату пучками гіф має вид лишайника: 1. Накипний. 2. Листуватий. 3. Куцистий. 4. Гомеомерний. 5. Правильної відповіді немає.

62. Тип плоду яблуко характерний для виду: 1. Лобода міська. 2. Мильнянка лікарська. 3. Соя культурна. 4. Груша звичайна. 5. Правильної відповіді немає.

63. До яких видів провідних тканин відносять характеристики *рух продуктів фотосинтезу, жива тканина, ситоподібні трубки (А) та рух води з розчиненими солями, мертва тканина, судини (Б)*? 1. Коленхіма. 2. Ксилема. 3. Флоема.

64. Які органели виконують функцію фотосинтезу? 1. Мітохондрії. 2. Лейкопласти. 3. Хлоропласти. 4. Хромопласти. 5. Правильної відповіді немає.

65. Розмноження шляхом регенерації у рослин, тканин і організмів називають: 1. Вегетативне. 2. Статеве. 3. Власне нестатеве. 4. Генеративне. 5. Правильної відповіді немає.

66. Для якої з родин характерні морфологічні особливості: **листки прості розсічені, трубчасте стебло, плід сім'янка, квіти зигоморфні, суцвіття складний зонтик, наявність ефірних олій**? 1. Айстрові. 2. Селерові. 3. Злакові. 4. Губоцвіті. 5. Правильної відповіді немає.

67. Виберіть серед названих рослин латину Кукурудзи: 1. *Anethum graveolens*. 2. *Panicum miliaceum*. 3. *Festuca sulcata*. 4. *Elitrigia repens*. 5. Правильної відповіді немає.

68. Меристема, що обумовлює ріст органів в довжину, знаходиться на **кінчиках пагонів та коренів**: 1. Апікальна. 2. Латеральна. 3. Інтеркалярна. 4. Ранева. 5. Правильної відповіді немає.

69. Вкажіть, в якій зоні кореня у дводольних рослин може розвиватись **вторинна будова**: 1. Зона проведення. 2. Зона ділення. 3. Зона поглинання. 4. Зона росту. 5. Правильної відповіді немає.

70. Бактерії, які викликають *шкідливе маслянокисле бродіння (А) та корисне молочнокисле бродіння (Б)* відносять до роду: 1. *Clostridium*. 2. *Lactobacterium*. 3. *Acetobacter*.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ ЗА ФАХОВИМ СПРЯМУВАННЯМ»

2.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування системи знань по основних розділах сільськогосподарської екології, засвоєння основних законів і принципів агроєкології, вивчення чинників середовища, що впливають на продуктивність культурних рослин, структуру і динаміку агрофітоценозів; вплив компонентів агробіоценозів на життєдіяльність культивованих рослин.

Завдання дисципліни: навчитися застосовувати природоохоронні технології в умовах інтенсивного використання агроландшафтів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 10. Здатність забезпечувати необхідний рівень безпеки у надзвичайних ситуаціях відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил.

Програмні результати навчання:

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 17. Ідентифікувати, аналізувати та досліджувати небезпечні чинники природного та техногенного середовищ. Вміти обґрунтовано вибирати пристрої, системи і методи відповідно до майбутнього профілю роботи з попередження виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.

2.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Сільськогосподарська екологія як наука. Поняття і значення. Екосистеми, агроекосистеми, структура.

Тема 2. Сучасне уявлення про біосферу.

Тема 3. Біогеохімічні цикли.

Тема 4. Факторіальна екологія.

Тема 5. Структура біоценоза.

Тема 6. Ґрунт – базова складова агроекосистеми.

Тема 7. Основні прийоми та методи біологічного захисту рослин.

Тема 8. Органічне сільське господарство, як шлях вирішення екологічних проблем АПК.

Тема 9. Екологічні основи тваринництва.

Тема 10. Пестициди, їх характеристика та вплив на агроекосистеми і живі організми.

Тема 11. Ерозія ґрунтів.

Тема 12. Основи агроекологічного моніторингу та екологічної експертизи.

Тема 13. Відходи їх класифікація. Методи поводження з відходами.

Тема 14. Сільськогосподарські відходи та основні методи їх рекуперації, утилізації та знешкодження.

2.3. Тестові завдання

1. **Функціональні системи, які виникають на різних рівнях організації життя внаслідок взаємодії з навколишнім фізичним середовищем, та містять живі компоненти (біотичні) і неживе навколишнє оточення**

- (абіотичні компоненти), називаються: 1. Біоценози. 2. Біосистеми. 3. Мезосистеми. 4. Макросистеми. 5. Правильної відповіді немає.
2. До яких екологічних факторів відносяться кліматичні фактори? 1. До абіотичних фізичних. 2. До абіотичних хімічних. 3. До біотичних. 4. До антропогенних. 5. Правильної відповіді немає.
3. Хто і коли ввів в наукову літературу термін «екологія» і визначення до нього? 1. К. Ситник у 1990 р. 2. М. Падун у 1991 р. 3. В. Вернадський у 1885 р. 4. Е. Геккель у 1866 р. 5. Правильної відповіді немає.
4. Наука, що вивчає основні закономірності функціонування екологічних систем називається: 1. Глобальна екологія. 2. Загальна екологія. 3. Прикладна екологія. 4. Сільськогосподарська екологія. 5. Правильної відповіді немає.
5. Наука, що вивчає взаємозв'язки представників виду з оточуючим їх середовищем, називається: 1. Біосферологія. 2. Демекологія. 3. Аутоекологія. 4. Синекологія. 5. Правильної відповіді немає.
6. Найбільше значущий є той фактор, що більше всього відхиляється від оптимальних для організму значень, від нього залежить у даний момент виживання особин і ріст – це закон: 1. Закон толерантності В. Шелфорда. 2. Закон мінімуму Лібіха. 3. Закон вилучання Гаузе. 4. Закон оптимуму. 5. Правильної відповіді немає.
7. Біотичні стосунки – це: 1. Сукупність впливів життєдіяльності одних організмів на інші. 2. Вплив особин одного виду на особини іншого виду. 3. Здатність організму до розмноження. 4. Вплив факторів неживої природи на живі організми. 5. Правильної відповіді немає.
8. Гомеостаз – це: 1. Стан внутрішньої динамічної рівноваги завдяки саморегуляції. 2. Малий кругообіг речовин. 3. Великий кругообіг речовин. 4. Біологічний кругообіг. 5. Правильної відповіді немає.
9. Промислова або інженерна, транспортна, сільськогосподарська та медична екологія за відношенням до предмета вивчення відноситься до: 1. Загальної екології. 2. Прикладної екології. 3. Глобальної екології. 4. Соціоекології. 5. Правильної відповіді немає.
10. Яка кількість енергії, відповідно до закону піраміди енергії, переходить на кожен подальший ступінь? 1. 10%. 2. До 5%. 3. Менше 20%. 4. Не менше 90%. 5. Правильної відповіді немає.
11. Кругообіг хімічних речовин із неорганічного середовища через рослини й тваринні організми назад у неорганічне середовище, що відбувається з використанням сонячної енергії хімічних реакцій, називається: 1. Біохімічний цикл. 2. Геохімічний цикл. 3. Біогеохімічний цикл. 4. Термодинамічний цикл. 5. Правильної відповіді немає.
12. Організми, які споживають частину поживних речовин, розкладаючи мертві тіла рослин і тварин до біогенних елементів, називаються: 1. Автотрофи. 2. Продуценти. 3. Консументи. 4. Редуценти. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Кількість енергії, що залишається для індивідуального розвитку організму, під час передачі енергії у трофічних ланцюгах, складає:** 1. 60%. 2. 100%. 3. 90%. 4. 45%. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Як слід розуміти ноосферу Землі?** 1. Як одну з матеріальних оболонок, подібну до атмосфери або гідросфери. 2. Як синонім біосфери більш пізнього походження. 3. Як сферу розуму, що відображає розвиток цивілізованого людського суспільства. 4. Як філософське поняття, що не має конкретного змісту. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Всі компоненти природного середовища, що впливають на стан організмів, популяцій, угруповань називають:** 1. Абіотичними чинниками. 2. Біотичними чинниками. 3. Екологічними чинниками. 4. Рушійними силами еволюції. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Сукупність живих організмів (тварин, рослин, грибів і мікроорганізмів), що населяють певну територію називають:** 1. Біоценоз. 2. Видова різноманітність. 3. Біомаса. 4. Популяція. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Ряд взаємопов'язаних видів, з яких кожен попередній служить їжею наступному, називається:** 1. Харчовий ланцюг. 2. Харчова мережа. 3. Харчовий рівень. 4. Піраміда чисельності. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Обмежуючий чинник в біоценозі:** 1. Світло. 2. Повітря. 3. Їжа. 4. Ґрунт. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Можливість існування кожного з видів лише за присутності іншого:** 1. Хижацтво. 2. Паразитизм. 3. Мутуалізм. 4. Аменсалізм. 5. Правильної відповіді немає.

20. **У харчових ланцюгах з одного трофічного рівня на інший передається:** 1. Енергія та інформація, яка еквівалентна цій енергії. 2. Речовина (біомаса) та інформація, яка еквівалентна цій біомасі. 3. Речовина (біомаса) та енергія, яка еквівалентна цій біомасі. 4. Не передається енергія. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Сукупність особин одного виду, яка склалася природно або за участі людини, об'єднана спільною більшою чи меншою територією, відомою генетичною спорідненістю, належністю до однієї або кількох конкретних екосистем називають:** 1. Угрупування. 2. Агроекосистема. 3. Популяція. 4. Сукцесія. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Основною причиною нестійкості екосистеми є:** 1. Неприятливі умови середовища. 2. Нестача харчових ресурсів. 3. Незбалансований кругообіг речовин. 4. Велика кількість видів. 5. Правильної відповіді немає.

23. **В результаті реакції фотосинтезу утворюються:** 1. Аміак, азот, вода. 2. Вода, кисень, вуглекислий газ. 3. Вуглекислота, глюкоза. 4. Глюкоза, кисень. 5. Правильної відповіді немає.

24. **До природно-технологічної системи, яка функціонує за принципом штучних екосистем можна віднести:** 1. Теплиці, оранжереї. 2. Акваріуми. 3. Пасіки. 4. Усі відповіді вірні. 5. Правильної відповіді немає.

25. **Складна за будовою, складом та організованістю оболонка, що охоплює нижню частину атмосфери, всю гідросферу та верхню частину**

літосфери, що населені живими організмами, «область існування живої речовини» називається: 1. Ноосфера. 2. Ризосфера. 3. Біосфера. 4. Мезосфера. 5. Правильної відповіді немає.

26. Що з перерахованого належить до едифікаторів? 1. Бульбочкові бактерії. 2. Рудеральна рослинність. 3. Сільськогосподарські культури. 4. Сегетальна рослинність. 5. Правильної відповіді немає.

27. Рослини, які зростають на польових ділянках і є сталими елементами агроєкосистем, називають: 1. Компоненти. 2. Рудименти. 3. Консументи. 4. Сорти. 5. Правильної відповіді немає.

28. До основних переваг застосування біогумусу, в якості добрива можна віднести: 1. Мікрофлора біогумусу близька до ґрунтової і після внесення його у ґрунт, не виникає конкуренції між мікроорганізмами вермикомпосту та ґрунту. 2. Поживні речовини у біогумусі перебувають у доступному для рослин мінералізованому стані. 3. У біогумусі відсутнє насіння бур'янів. 4. Усі відповіді вірні. 5. Правильної відповіді немає.

29. Яку кількість води на створення біомаси використовує біосфера щороку? 1. 50%. 2. 4%. 3. 25%. 4. 1%. 5. Правильної відповіді немає.

30. Глобальна екосистема, що об'єднує територію земної поверхні, перетворена сільськогосподарською діяльністю людини це: 1. Агроєкосистема. 2. Сільськогосподарська екологічна система. 3. Аграрний ландшафт. 4. Агросфера. 5. Правильної відповіді немає.

31. Причина поширення деградації ґрунтового покриву: 1. Мінімізація обробітку ґрунту. 2. Забруднення ґрунтів пестицидами та радіонуклідами. 3. Збільшення площ багаторічних трав. 4. Застосування хімічних меліорантів (вапно, дефека́т, гіпс та ін.), котрі зумовлюють закріплення гумусу на поверхні мінеральної частини ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

32. До чинників середовища, що взаємодіють в біогеоценозі відносять: 1. Антропогенні й абіотичні. 2. Антропогенні та біотичні. 3. Абіотичні та біотичні. 4. Антропогенні, біотичні, абіотичні. 5. Правильної відповіді немає.

33. До якого виду антропогенного забруднення можна віднести забруднення шумом, вібрацією, теплом, світлом, інфразвуком, електромагнітним та іонізуючим випромінюванням? 1. Біологічне. 2. Фізичне. 3. Хімічне. 4. Механічне. 5. Правильної відповіді немає.

34. Всі процеси і явища природи мають загальний зв'язок. Чим більш складна екосистема, тим вище її стійкість до впливу зовнішніх чинників. Всі природні екосистеми є взаємо урівноваженими. Людина порушує взаємозв'язки, які склалися протягом століть. Який називають цей закон екології? 1. Нічого не дається даром. 2. Все зв'язане зі всім. 3. Природа знає краще. 4. Все повинно кудись діватися. 5. Правильної відповіді немає.

35. До вичерпних природних ресурсів можна віднести: 1. Космічну радіацію. 2. Світовий океан. 3. Генетичний код. 4. Атмосферне повітря. 5. Правильної відповіді немає.

36. Який процес є оберненим до фотосинтезу: 1. Аерація. 2. Дихання. 3. Випаровування. 4. Транспірація. 5. Правильної відповіді немає.

37. В результаті міграції стічних вод тваринницьких комплексів, в навколишньому середовищі та його складових можуть накопичуватися: 1. Отрутохімікати. 2. Яйця гельмінтів. 3. Азотобактер. 4. Бульбочкові бактерії. 5. Правильної відповіді немає.

38. Засвоюють вуглекислий газ, залучаючи його до кругообігу речовин: 1. Продуценти. 2. Консументи. 3. Редуценти. 4. Деструктори. 5. Правильної відповіді немає.

39. Угрупування рослин, об'єднаних в біоценозі, називають: 1. Біотоп. 2. Фітоценоз. 3. Зооценоз. 4. Популяція. 5. Правильної відповіді немає.

40. Внесення надмірних доз фосфорних добрив сприяє накопиченню в ґрунті: 1. Кадмію. 2. Хлору. 3. Фосфору. 4. Миш'яку. 5. Правильної відповіді немає.

41. Основними складовими екосистеми можна назвати: 1. Автотрофи, гетеротрофи, ґрунт, вода. 2. Продуценти, консументи, редуценти, абіотичні фактори. 3. Продуценти, автотрофи, повітря, вода. 4. Редуценти, абіотичні фактори. 5. Правильної відповіді немає.

42. Використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів – це процес: 1. Вилучення відходів. 2. Сорткування відходів. 3. Утилізації відходів. 4. Знешкодження відходів. 5. Правильної відповіді немає.

43. До вторинних сільськогосподарських відходів, які підлягають рекуперації, відноситься: 1. Лушпиння соняшнику. 2. Солома зернових культур. 3. Деревна стружка. 4. Всі відповіді вірні. 5. Правильної відповіді немає.

44. В результаті вермикомпостування одержують: 1. Тверду фракцію. 2. Біогумус. 3. Рідку фракцію гною. 4. Біогаз. 5. Правильної відповіді немає.

45. Гетеротрофні організми в екосистемі називаються: 1. Паразити. 2. Автотрофи. 3. Продуценти. 4. Консументи. 5. Правильної відповіді немає.

46. Найбільше пестициди накопичуються: 1. В крові. 2. В м'язах. 3. В жирах. 4. В лімфі. 5. Правильної відповіді немає.

47. Ланцюг послідовної передачі речовини і еквівалентної йому енергії від одних організмів до інших, називається: 1. Міграцією елементів. 2. Процесом дихання. 3. Процесом асиміляції. 4. Трофічним ланцюгом. 5. Правильної відповіді немає.

48. Що з перерахованого відноситься до автотрофів? 1. Синій кит. 2. Амеба. 3. Вовк. 4. Хвощ польовий. 5. Правильної відповіді немає.

49. Нормативи, що встановлюють концентрації шкідливої речовини в одиниці об'єму (повітря, води), маси (харчових продуктів, ґрунту) або поверхні (шкіра працюючих), які при дії за певний проміжок часу практично не впливають на здоров'я людини і не викликають несприятливих наслідків у його потомства називаються: 1. ХОП. 2. ГДК. 3. ПАР. 4. ККД. 5. Правильної відповіді немає.

50. Організми, що використовують для біосинтезу органічних речовин енергію світла або енергію хімічних зв'язків неорганічних сполук, називають: 1. Продуценти. 2. Консументи. 3. Редуценти. 4. Гетеротрофи. 5. Правильної відповіді немає.

51. **До абіотичних екологічних чинників відносяться:** 1. Фітоценози, що визначають хід біологічної продуктивності. 2. Ґрунт, включаючи ґрунтових мікроорганізмів і ґрунтову вологу. 3. Ґрунтова волога, повітря і підстилаючі гірські породи. 4. Сонячна радіація і продуценти, що використовують її для виробництва біомаси. 5. Правильної відповіді немає.

52. **Середовище мешкання певної групи організмів разом із сукупністю даних організмів, які зв'язані обміном речовин та енергії, утворюють:** 1. Екотоп. 2. Екологічну нішу. 3. Трофічну піраміду. 4. Екосистему. 5. Правильної відповіді немає.

53. **Екосистему поля можна віднести до:** 1. Мікроекосистеми. 2. Мезоекосистеми. 3. Макроекосистеми. 4. Біоценозу. 5. Правильної відповіді немає.

54. **Сукупність на певній території абіотичних факторів середовища називають:** 1. Екосистема. 2. Екотоп. 3. Біоценоз. 4. Біогеоценоз. 5. Правильної відповіді немає.

55. **Глобальна екосистема, що об'єднує територію земної поверхні, перетворена сільськогосподарською діяльністю людини це:** 1. Агроекосистема. 2. Сільськогосподарська екологічна система. 3. Аграрний ландшафт. 4. Агросфера. 5. Правильної відповіді немає.

56. **Інтенсивність дії чинника середовища, в межах якого процеси життєдіяльності організмів протікають найінтенсивніше, відноситься до чинника:** 1. Оптимального. 2. Мінливого. 3. Антропогенного. 4. Агроекологічного. 5. Правильної відповіді немає.

57. **За відношенням до предмета вивчення біоекологію поділяють на:** 1. Екологію мікроорганізмів, екологію грибів, екологію рослин, екологію тварин, екологію людини. 2. Промислову, або інженерну, транспортну, сільськогосподарську, медичну. 3. Екологічну освіту, екологічне право, екологічний менеджмент та маркетинг. 4. Урбоекологію, військову діяльність та екологія. 5. Правильної відповіді немає.

58. **Всі компоненти природного середовища, що впливають на стан організмів, популяцій, угруповань, називають:** 1. Абіотичними чинниками. 2. Біотичними чинниками. 3. Екологічними чинниками. 4. Рушійними силами еволюції. 5. Правильної відповіді немає.

59. **Загальна екологія поділяється на:** 1. Аутоекологію та урбоекологію. 2. Аутоекологію та синекологію. 3. Синекологію та зооекологію. 4. Аутоекологію та демекологію. 5. Правильної відповіді немає.

60. **Сукупність живих організмів (тварин, рослин, грибів і мікроорганізмів), що населяють певну територію називають:** 1. Біоценоз. 2. Видова різноманітність. 3. Біомаса. 4. Популяція. 5. Правильної відповіді немає.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»

3.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: Надати майбутнім агрономам основи теоретичних знань і практичних навичок з питань будови, призначення основних регулювань, умов та загальних особливостей експлуатації засобів механізації, електрифікації та автоматизації сільськогосподарського виробництва.

Завдання дисципліни: Сформувані у студентів базові знання та навички аналізувати стан технічного забезпечення виробничих процесів у рослинництві і тваринництві, встановлювати відповідність технічних характеристик та можливостей машин вимогам сучасних технологій, формувати систему машин для забезпечення відповідних технологій виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

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

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.

3.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні задачі та особливості механізації сільськогосподарського виробництва. Технологічні процеси в галузі рослинництва.

Тема 2. Машини для підготовки полів до подальшого використання після збирання врожаю.

Тема 3. Ґрунтообробні машини для основного відвального обробітку.

Тема 4. Ґрунтообробні машини для основного безвідвального обробітку.

Тема 5. Ґрунтообробні машини та знаряддя для суцільного поверхневого обробітку.

Тема 6. Загальна характеристика добрив, способів їх внесення та робочих органів для виконання даних процесів.

Тема 7. Машини для внесення мінеральних добрив.

Тема 8. Технологія і машини для внесення органічних добрив.

Тема 9. Загальна характеристика способів сівби та їх технічного забезпечення.

Тема 10. Робочі органи посівних машин.

Тема 11. Машини для сівби зернових культур, особливості конструкції та основних регулювань.

Тема 12. Машини для сівби технічних культур, особливості конструкції та основних регулювань.

Тема 13. Картоплесаджалки та розсадосадильні машини.

Тема 14. Машини та знаряддя для догляду за посівами.

Тема 15. Машини для захисту рослин.

Тема 16. Машини для заготівлі кормів.

Тема 17. Машини для збирання зернових, зернобобових, круп'яних культур і насіння трав.

Тема 18. Машини для збирання технічних культур.

Тема 19. Машини для збирання картоплі та коренеплодів.

3.3. Тестові завдання

1. **Міжрядна культивування зазвичай виконується з застосуванням:**
1. Підживлювача-обприскувача ПОМ-630. 2. Легких зубових борін. 3. Культиватора рослинопідживлювача. 4. Обприскувача ОП-2000. 5. Правильної відповіді немає.

2. **За типом робочих органів луцильники бувають:** 1. Лемішні і дискові. 2. Чизельні. 3. Рубчасті. 4. Зубові. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Норма внесення мінеральних добрив пружинно-шнековим туковисівним апаратом АТП-2 регулюється:** 1. Зміною положення заслінки. 2. Зміною діаметра вихідних вікон лійок. 3. Зміною частоти обертання пружинного шнека. 4. Зміною діаметра шнека. 5. Правильної відповіді немає.

4. **Висота зрізання хлібостою жаткою регулюється:** 1. Ступінню натягу пружин врівноважувального механізму. 2. Гідроциліндрами похилої камери.

3. Положенням копіювальних башмаків. 4. Автоматизованою системою керування. 5. Правильної відповіді немає.

5. **Зміна частоти обертання висівних дисків просапних сівалок виконується:** 1. З'єднанням через ланцюг відповідних зірочок на блоках механізму зміни передач. 2. Заміною зірочок на проміжних валах. 3. Заміною механізму передач. 4. Зміною робочої швидкості посівного агрегату. 5. Правильної відповіді немає.

6. **У комбайнів з роторним молотильно-сепаруючим пристроєм:** 1. Довжина соломотряса менша ніж у інших комбайнів. 2. Довжина соломотряса більша ніж у інших комбайнів. 3. Соломотряс відсутній. 4. Встановлений комбінований соломотряс. 5. Правильної відповіді немає.

7. **За типом робочих органів борони бувають:** 1. Лемішні. 2. Дискові і зубові. 3. Чизельні. 4. Чизельні і лемішні. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Передплужник складається з наступних конструктивних елементів:** 1. Стояк, полиця, леміш, польова дошка. 2. Стояк, полиця, леміш. 3. Польова дошка, долото, перо. 4. Стояк, полиця, кутознім. 5. Правильної відповіді немає.

9. **З яких конструктивних елементів складається розкидуючий пристрій машини РОУ-5?** 1. Ведучий вал. 2. Ведений вал. 3. Подрібнюючий та розкидуючий барабани. 4. Ланцюги та планки. 5. Правильної відповіді немає.

10. **В комбайнах з двома молотильними барабанами зазор між барабаном і декою:** 1. Більший в другому молотильному барабані. 2. Більший в першому молотильному барабані. 3. Однаковий. 4. Постійно змінюється. 5. Правильної відповіді немає.

11. **При можливості збільшити норму висіву насіння зерновими сівалками зміною довжини робочої частини котушки чи частоти її обертання, перевага віддається:** 1. Збільшенню частоти обертання котушки. 2. Спосіб зміни норми не має суттєвого впливу на якість виконання технологічного процесу. 3. Збільшенню довжини робочої частини котушки. 4. Одночасному збільшенню частоти обертання та довжини робочої частини котушки. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Ступінь ущільнення сіна рулонним прес-підбирачем ПРП-1,6 регулюється:** 1. Зміною тиску масла, яке проходить через клапан з гідروциліндра до пневмогідравлічного акумулятора та зміною тиску бокових пружин клапанів. 2. Зміною положення пресуючого барабана. 3. Зміною довжини пресуючого паса. 4. Зміною положення вальців на клапані. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Диски лушильників збираються в батареї за наступними схемами:** 1. Багатослідній. 2. Трислідний. 3. Однослідній. 4. Двослідній. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Повний перелік конструктивних елементів, з яких може складатися корпус плуга загального призначення є наступним:** 1. Стояк, полиця, леміш, польова дошка. 2. Стояк, полиця, леміш, польова дошка, кутознім, перо. 3. Польова дошка, перо. 4. Стояк, полиця, кутознім. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Глибина загортання картоплі при роботі саджалок марки КСМ-6 змінюється:** 1. За допомогою паралелограмного механізму. 2. Зміною положення

копіювального колеса відносно кронштейна сошника. 3. Зміною положення опорних коліс саджалки відносно рами. 4. Інтенсивністю роботи загортаючих дисків. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Під час збирання картоплі в бункері комбайна помітна кількість різаних бульб, вказати спосіб усунення.** 1. Відрегулювати швидкість руху агрегату. 2. Змінити глибину підкопування. 3. Відрегулювати кут нахилу викопуючих робочих органів. 4. Змінити кут нахилу похилої гірки. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Обертний момент від опорно-привідних коліс сівалки до висівних апаратів може забезпечуватися передачами:** 1. Клиново-пасовими. 2. Зубчастими. 3. Ланцюговими чи комбінованими (ланцюгово-зубчастими). 4. Гідравлічними. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Під час згрібання трави в валки у граблів ГВР-6:** 1. Ротори обертаються навколо власної осі, а граблини ні. 2. Ротори обертаються навколо вертикальної вісі, а граблини частково повертаються в результаті переміщення кулачків по напрямлюючій доріжці. 3. Граблини обертаються навколо власної осі, а ротори ні. 4. І ротори і граблини не обертаються. 5. Правильної відповіді немає.

19. **На плугах загального призначення встановлюються ножі:** 1. Дисковий. 2. Чересловий. 3. Плоский. 4. Сферичний. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Ранній весняний обробіток надмірно зволжених ґрунтів виконують культиваторами робочими органами яких є:** 1. Оборотна розпушувальна лапа. 2. Підживлювальний ніж. 3. Стрілчаста полольна лапа. 4. Одностороння полольна лапа. 5. Правильної відповіді немає.

21. **При роботі розсадосадильних машин відстань між рослинами в рядку залежить від:** 1. Швидкості машини. 2. Кількості розсадотримачів та частоти обертання дисків. 3. Кваліфікації робітників. 4. Кількості робочих секцій на машині. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Для підігрівання повітря в сушильному барабані агрегату АВМ-1,5 використовується:** 1. Електрична енергія. 2. Рідке пальне. 3. Тверде пальне. 4. Сонячна енергія. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Швидкість переміщення транспортера розкидувача органічних добрив РОУ-6 регулюється:** 1. Зміною частоти обертання ВВП. 2. Зміною величини ексцентриситету кривошипно-шатунного механізму. 3. Заміною редуктора. 4. Заміною приводних зірочок самого транспортера. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Зазор між протирізальною пластиною і ножами барабана в кормозбиральних комбайнах регулюється:** 1. Зміною положення протирізальної пластини. 2. Зміною положення окремих ножів. 3. Зміною положення подрібнюючого барабана разом з підшипниковими вузлами. 4. Заміною ножів. 5. Правильної відповіді немає.

25. **Передпосівний обробіток ґрунтів нормальної вологості виконують культиваторами робочими органами яких є:** 1. Оборотна розпушувальна лапа.

2. Списовидна лапа. 3. Стрілчаста полольна лапа. 4. Одностороння полольна лапа. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Які робочі органи ґрунтообробних машин використовуються для обробітку ґрунтів підлеглих вітровій та водній ерозії?** 1. Фрезерні диски. 2. Чизельні робочі органи та плоскорізальні лапи. 3. Вирізні диски. 4. Культиваторні стрілчасті лапи та сферичні диски. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Протруювання насіння в машині марки ПК-20 здійснюється в:** 1. Резервуарі. 2. Камері протруювання. 3. Камері протруювання і шнековій камері. 4. В шнекових транспортерах. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Під час роботи зернозбирального комбайна виявлено надмірну кількість зерна в полові. Назвати можливі шляхи усунення.** 1. Зменшити частоту обертання вентилятора. 2. Відрегулювати молотильний апарат. 3. Зменшити швидкість комбайна. 4. Відрегулювати жалюзі решіт. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Робочими органами плугів є:** 1. Рама. 2. Опорні колеса. 3. Механізм регулювання глибини оранки. 4. Корпуси, передплужники, ножі. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Ширина валка, утворюваного косаркою-плющилкою КПС-5Г регулюється:** 1. Зміною положення боковин валкоутворювального лотка. 2. Частотою обертання шнека. 3. Зміною робочої швидкості машини. 4. Зміною відстані між опорними колесами косарки. 5. Правильної відповіді немає.

31. **Вказати причину різної глибини ходу переднього і заднього корпусів плуга:** 1. Поздовжній перекис рами плуга. 2. Невірно відрегульована глибина ходу корпусів. 3. Поперечний перекис рами плуга. 4. Затупилися лемеші корпусів. 5. Правильної відповіді немає.

32. **Які знаряддя використовують при основному обробітку ґрунту з метою запобігання розвитку вітрової та водної ерозії?** 1. Фрезерні агрегати. 2. Культиватори-плоскорізи та чизельні глибокорозпушувачі. 3. Парові культиватори. 4. Дискові борони та штангові культиватори. 5. Правильної відповіді немає.

33. **Косарка КРН-2,1 обладнується різальним апаратом:** 1. Сегментного типу нормального різання. 2. Ротаційної дії. 3. Сегментного типу з подвійним пробігом ножа. 4. Роторним апаратом з горизонтальним розташуванням вісі. 5. Правильної відповіді немає.

34. **Граблини з трьома парами пружинних зубів дугоподібної форми устанавлюються на граблях ГВР-6 з метою:** 1. Ворушіння скошеної маси. 2. Розкидання скошеної маси. 3. Згрібання скошеної маси. 4. При виконанні будь якої з вказаних операцій. 5. Правильної відповіді немає.

35. **Чому стрілчасті лапи культиваторів мають кут розхилу крил до 65°, а плоскорізальних лап до 120° і більше?** 1. Культиваторні стрілчасті лапи мають меншу ширину захвату. 2. Плоскорізальні лапи більш масивні і мають більший запас міцності. 3. Вони призначені для роботи на різних глибинах, з різним вмістом кореневої системи рослин. 4. Лапи мають різну товщину леза. 5. Правильної відповіді немає.

36. **Привід робочих органів рулонного підбирача ПРП-1,6 відбувається від:** 1. Опорно-приводного колеса підбирача. 2. ВВП трактора. 3. Гідромотора. 4. Власного двигуна. 5. Правильної відповіді немає.

37. **Для суцільного обробітку ґрунту на глибину, більшу 30 см використовують наступні робочі органи:** 1. Вирізні диски. 2. Чизельні робочі органи. 3. Полицеві корпуси. 4. Лапи-щілинорізи. 5. Правильної відповіді немає.

38. **Зубові борони бувають:** 1. Тільки важкі. 2. Легкі, середні, важкі. 3. Легкі і важкі. 4. Універсальні. 5. Правильної відповіді немає.

39. **Привод роторів косарки КРН-2,1 здійснюється від:** 1. Гідромоторів з приводом від гідросистеми трактора. 2. ВВП трактора. 3. Опорних коліс косарки. 4. Електричного двигуна від системи трактора. 5. Правильної відповіді немає.

40. **До складу живильного апарату кормозбирального комбайна КСК-100Б входять:** 1. Два вальці. 2. Три вальці. 3. Чотири вальці. 4. П'ять вальців. 5. Правильної відповіді немає.

41. **Робочими органами фрезерних агрегатів є:** 1. Ножі г-подібної форми. 2. Голчасті диски. 3. Плоскі ножі. 4. Фрезерні барабани. 5. Правильної відповіді немає.

42. **Основними робочими органами обприскувачів є:** 1. Опорні колеса. 2. Штанги. 3. Бак для робочої суміші. 4. Насос, розпилювачі, вентилятор. 5. Правильної відповіді немає.

43. **При обробітку важких ґрунтів паровим культиватором зі стрілочастими лапами:** 1. Леза стрілочастих лап повинні бути паралельними поверхні поля. 2. Носки стрілочастих лап повинні бути нахилені вперед на 2...3°. 3. Носки стрілочастих лап повинні бути при піднятті на 2...3°. 4. Носки стрілочастих лап повинні бути нахилені вперед на 3...5°. 5. Правильної відповіді немає.

44. **Для розбивання глиб на поверхні поля після основного обробітку використовують:** 1. Шлейф борони. 2. Зубові легкі та середні борони. 3. Зубові важкі та дискові борони. 4. Сітчасті борони. 5. Правильної відповіді немає.

45. **Шнек жатки косарки КПС-5Г призначається для:** 1. Плющення зеленої маси. 2. Перемішування зеленої маси. 3. Звуження потоку зеленої маси і подачі її до плющильних вальців. 4. Подачі зеленої маси до різального апарата. 5. Правильної відповіді немає.

46. **Вибрати робочий орган для розділення зернової суміші пшениці та вівса.** 1. Решето з круглими отворами. 2. Решето з продовгуватими отворами. 3. Трієр. 4. Похила гірка. 5. Правильної відповіді немає.

47. **Польова дошка корпусу плуга призначається для:** 1. Підрізання скиби ґрунту в вертикальній площині. 2. Стабілізує переміщення плуга в вертикальній площині. 3. Стабілізує хід плуга по ширині захвату, запобігає його заносу. 4. Захищає стійку від стирання. 5. Правильної відповіді немає.

48. **На сівалках марки СЗ-3,6А індивідуальне регулювання глибини ходу дискових сошників забезпечують:** 1. Гвинтом регулювання глибини ходу сошників. 2. Установкою додаткових вантажів на поводки сошників. 3. Зміною ступеня стиснення пружин натискних штанг. 4. Встановленням опорних котків. 5. Правильної відповіді немає.

49. **Оптимальний діаметр котка необхідний для рівномірного ущільнення ґрунту залежить від:** 1. Маса котка. 2. Тільки від кутів тертя грудок ґрунту об поверхню котка. 3. Розмірів грудок та кутів тертя їх між собою і об поверхню котка. 4. Ширини захвату котка. 5. Правильної відповіді немає.

50. **Глибина обробітку ґрунту фрезерними ґрунтообробними машинами регулюється:** 1. Начіпним пристроєм трактора. 2. Зміною положення опорних коліс відносно рами машини. 3. Зміною положення фрезерних барабанів відносно рами машини. 4. Встановленням на машину коліс відповідного діаметра. 5. Правильної відповіді немає.

51. **Привод граблин і роторів граблів ГВР-6 здійснюється від:** 1. Гідромотора. 2. Опорно-приводних коліс. 3. ВВП трактора. 4. В результаті контакту з поверхнею поля. 5. Правильної відповіді немає.

52. **У жаток ЖВН-6, ЖВН-6А при агрегуванні з самохідними зернозбиральними комбайнами привід робочих органів (різального апарата і транспортера) здійснюється від:** 1. Гідравлічної системи комбайна. 2. Двигуна комбайна через карданний вал. 3. Двигуна комбайна через ланцюгову передачу від верхнього вала похилої камери і далі через карданний вал. 4. Опорних коліс комбайна. 5. Правильної відповіді немає.

53. **Для забезпечення якісного обертання скиби ґрунту корпусом плуга, відношення ширини захвату одного корпусу до глибини обробітку повинно становити:** 1. $K=1,67$. 2. $K=1,27$. 3. $K=1,17$. 4. $K=1,57$. 5. Правильної відповіді немає.

54. **Норма висіву насіння катушковими висівними апаратами регулюється:** 1. Зміною довжини робочої частини катушки та частотою обертання катушки. 2. Зміною положення клапана. 3. Встановленням відповідного типу катушки. 4. Зміною площі отворів у днищі бункера. 5. Правильної відповіді немає.

55. **Як можна змінити ступінь подрібнення ґрунту при обробітку фрезерним агрегатом?** 1. Зміною положення агрегату в горизонтальній площині. 2. Зміною положення опорних коліс відносно рами агрегату. 3. Зміною співвідношення поступальної швидкості агрегату та частоти обертання фрезерного барабана. 4. Встановленням фрезерних барабанів більшого діаметру. 5. Правильної відповіді немає.

56. **Які типи робочих органів використовують для внесення добрив одночасно з сівбою?** 1. З решітчастим дном. 2. Катушково-штифтові та пружинно-шнекові. 3. Відцентрові дискові. 4. Тарілчасті. 5. Правильної відповіді немає.

57. **Копіювання жаткою поверхні ґрунту можливе завдяки наявності в її конструкції:** 1. Гідроциліндрів у навісній системі засобів агрегування. 2. Пневмомеханічного копіювального механізму. 3. Автоматизованої системи керування. 4. Башмаків і важільно-пружинного зрівноважувального механізму. 5. Правильної відповіді немає.

58. **Укажіть послідовність впливу наведених робочих органів машини КПС-5Г на траву, що скошується:** а) плющильні вальці; б) мотовило; в) валкоутворювальний лоток; г) шнек; д) різальний апарат; е) заламувальний брус.
1. а, б, в, г, д, е. 2. в, г, д, б, а, е. 3. е, б, д, г, а, в. 4. б, а, в, г, е, д. 5. Правильної відповіді немає.

59. Для обробітку важких ґрунтів використовують лушпильники обладнані: 1. Вирізними і звичайними сферичними дисками. 2. Вирізними сферичними дисками. 3. Звичайними сферичними дисками. 4. Гідравлічними підсилювачами тиску робочих органів на ґрунт. 5. Правильної відповіді немає.

60. Норма внесення мінеральних добрив машиною МВУ-8Б регулюється: 1. Заміною заслінки. 2. Зміною висоти висівної щілини між заслінкою і прутками транспортера та зміною лінійної швидкості переміщення транспортера. 3. Тільки зміною лінійної швидкості переміщення транспортера. 4. Зміною робочої швидкості агрегату. 5. Правильної відповіді немає.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН»

4.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти творчих здібностей і комплексу знань щодо основних фізіолого-біохімічних процесів, що протікають у рослинах та їх впливу на продукційний процес в цілому. Оволодіння теоретичними основами регулювання фізіолого-біохімічних процесів у рослинах шляхом застосування агротехнічних прийомів їх вирощування та взаємодії останніх з умовами оточуючого середовища. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнічних концепцій, правил і теорій, пов'язані вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин. Уміння застосовувати знання та розуміння фізіолого-біохімічних процесів з вирощуванням сільськогосподарських рослин для вирішення виробничих технологічних задач.

Завдання дисципліни: розвиток у здобувачів вищої освіти комплексного, системного агрономічного мислення в області фізіології та регулювання продукційним процесом.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **фахові (ФК) компетентності:**

ФК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

ФК 8. 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.

Програмні результати навчання:

ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін;

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

4.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Фізіологія рослин як наука та її значення для сільськогосподарського виробництва.

Тема 2. Фізіологія і біохімія рослинної клітини.

Тема 3. Водобмін у рослин.

Тема 4. Фотосинтез у рослин.

Тема 5. Дихання у рослин.

Тема 6. Мінеральне живлення у рослин.

Тема 7. Ріст рослин.

Тема 8. Розвиток рослин.

Тема 9. Пристосування рослин до умов оточуючого середовища.

4.3. Тестові завдання

1. **Кисень, який виділяється у процесі фотосинтезу, належить:**
1. Вуглекислому газу. 2. Воді. 3. З'являється внаслідок особливих перетворень в процесі фотосинтезу і не належить ні воді, ні вуглекислому газу. 4. Утворюється в результаті взаємодії води із АТФ. 5. Правильної відповіді немає.

2. **Який із хімічних елементів не входять до складу золи?** 1. O_2 . 2. Р. 3. Na. 4. Mg. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Весняним плачем у рослин називають:** 1. Плач у рослин ранньою весною. 2. Плач у рослин до розпускання листків. 3. Плач у рослин пізньої весни. 4. Плач у рослин після розпускання листків. 5. Правильної відповіді немає.

4. **Дайте визначення фотоенергетичної системи хлоропласту:** 1. Це комплекс хлоропластів клітини. 2. Це комплекс пластид клітини. 3. Внутрішні порожнини тілакоїдів гран та строми, що створюють єдину замкнуту систему. 4. Це комплекс тілакоїдів гран усіх хлоропластів клітини. 5. Правильної відповіді немає.

5. **Дайте визначення інтенсивності транспірації:** 1. Кількість води, що випаровується рослинами в одиницю часу з одиниці поверхні. 2. Кількість води, що необхідна для створення одиниці сухої речовини. 3. Кількість сухої речовини, що утворюється у рослинах при проходженні через них одного літра води. 4. Кількість води, що необхідна для синтезу у рослинах 1 ц вуглеводів. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Клітини яких листків у рослин мають найбільшу сисну силу?**
1. Клітини листків нижнього ярусу. 2. Клітини листків середнього ярусу. 3. Клітини листків верхнього ярусу. 4. Всі листки на одній рослині мають однакову сисну силу. 5. Правильної відповіді немає.

7. **Ріст рослин відбувається завдяки:** 1. Збільшенню кількості органел у клітинах. 2. Збільшенню лінійних розмірів клітин та їх органел. 3. Збільшенню кількості клітин та їх розмірів. 4. Збільшенню клітинних органел. 5. Правильної відповіді немає.

8. **У процесі фотодихання окислюються:** 1. Кінцеві продукти фотосинтезу. 2. АТФ та НАДФН₂. 3. Вуглеводи. 4. Білки. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Дайте визначення гутації у рослин:** 1. Це виділення рідини через стебла у рослин. 2. Це виділення рідини через листки у рослин. 3. Це виділення рідини через пошкоджені органи рослин. 4. Це випарування води через листову поверхню рослин. 5. Правильної відповіді немає.

10. **Яка температура повітря є оптимальною для проходження першої фази загартування озимих рослин?** 1. 0...+10°C. 2. +5...+15°C. 3. +10...+15°C. 4. +15...+20°C. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Дайте визначення фотодихання у рослин:** 1. Дихання у рослин у денні години, яке залежить від інтенсивності їх освітлення. 2. Залежне дихання у рослин від кількості накопичених в процесі фотосинтезу вуглеводів. 3. Дихання у рослин, що відбувається в темряві. 4. Дихання у рослин рано вранці. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Дайте визначення морозостійкості у рослин:** 1. Це здатність теплолюбних рослин витримувати температури дещо вище 0°C. 2. Це здатність рослинних організмів витримувати температури нижчі 0°C. 3. Це здатність озимих рослин витримувати всі несприятливі фактори зимового періоду. 4. Це здатність рослин витримувати несприятливі фактори зовнішнього середовища. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Що розуміють під світловим насиченням процесу фотосинтезу?** 1. Це стан, коли інтенсивність фотосинтезу зростає прямо пропорційно підвищенню інтенсивності освітлення рослин. 2. Це стан, коли інтенсивність фотосинтезу знижується прямо пропорційно підвищенню інтенсивності освітлення рослин. 3. Це стан, коли інтенсивність фотосинтезу не змінюються із підвищенням інтенсивності освітлення рослин. 4. Це стан, коли відбувається зниження інтенсивності фотосинтезу внаслідок підвищення інтенсивності освітлення рослин. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Якщо до клітини надходить іон калію (K⁺), то на який іон він буде обмінюватися?** 1. Іон H⁺. 2. Іон HCO₃⁻. 3. Іон OH⁻. 4. Іон Na⁺. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Продихи у рослин відкриваються внаслідок:** 1. Надходження води у замикаючі клітини та збільшенні тургорного тиску у них. 2. Виходу води із замикаючих клітин та зменшення у них тургорного тиску. 3. Надходженню до замикаючих клітин жирів. 4. Надходженню до замикаючих клітин білків. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Яка речовина є первинним акцептором CO₂ в процесі фотосинтезу?** 1. Нікотинаміддинуклеотидфосфат. 2. Янтарна кислота. 3. Рибульозо-1,5-дифосфат. 4. Оцтова кислота. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Які органічні речовини повинні бути у рослинній клітині в достатній кількості для доброго живлення рослин азотом?** 1. Білки. 2. Амінокислоти. 3. Вуглеводи. 4. Жири. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Яка із форм азоту може накопичуватися у клітинах рослин і не викликати токсичності?** 1. NH_4^+ . 2. NO_3^- . 3. N_2 . 4. $\text{CO}(\text{NH})_2$. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Чому продиhi у денні години відкриті а в ночі закриті?** 1. Вдень у замикаючих клітинах більше крохмалю і тому продиhi відкриті. 2. Вдень у замикаючих клітинах більше вуглеводів, які є осмотично активними, це сприяє надходженню води і продиhi відкриваються. 3. Вдень у замикаючих клітинах більше жирів і це сприяє відкриттю продиhiв. 4. Вдень більше білків у замикаючих клітинах, а це сприяє надходженню до них води. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Яка причина загибелі рослин пшениці озимої внаслідок їх випирання?** 1. Утворення кристалів льоду у міжклітинному просторі. 2. Отруєння рослин продуктами анаеробного дихання. 3. Враження рослин хворобами. 4. Обрив кореневої системи. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Виберіть фактор від якого залежить величина осмотичного тиску у рослин:** 1. Вологість повітря. 2. Родючість ґрунту. 3. Температура оточуючого середовища. 4. Вміст гумусу у ґрунті. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Який тип спокою характерний для свіжозібраного насіння?** 1. Глибокий спокій. 2. Вимушений спокій. 3. Тип спокою залежить від виду рослин. 4. Тип спокою у свіжозібраного насіння залежить від температури оточуючого середовища. 5. Правильної відповіді немає.

23. **До складу яких органічних речовин входить фосфор?** 1. Нуклеїнові кислоти. 2. Алкалоїди. 3. Амінокислоти. 4. Білки. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Фотосинтез вважається окисно-відновним процесом. Яка сполука відновлюється?** 1. Вода. 2. Карбоновий газ. 3. Синтезовані вуглеводи. 4. Ферменти, що приймають участь у процесі фотосинтезу. 5. Правильної відповіді немає.

25. **Що викликає загибель рослин при дії на них низьких температур нижчих за 0°C?** 1. Замерзання води та утворення кристалів льоду у міжклітинному просторі. 2. Зниження інтенсивності процесу дихання. 3. Зниження інтенсивності процесу фотосинтезу. 4. Пошкодження функціональної активності мембран, що змінює обмін речовин між клітинами та зовнішнім середовищем. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Який із елементів входить до складу хлорофілу?** 1. Цинк. 2. Мідь. 3. Магній. 4. Залізо. 5. Правильної відповіді немає.

27. **До групи зелених пігментів належить:** 1. Бактеріохлорофіл. 2. Каротін. 3. Фікоерітрин. 4. Фікоціан. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Дайте визначення протеїдів:** 1. Білки, що складаються із амінокислот та інших сполук. 2. Білки, що складаються лише із амінокислот. 3. Білки, до складу яких входять лише амінокислоти триптофан та аргінін. 4. Білки до складу яких входять лише амінокислоти лізин та аргінін. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Дайте визначення аклімації.** 1. Відбувається впродовж декількох поколінь і при цьому використовуються всі можливі стратегії пристосування

організму включаючи мутації. 2. Це пристосування, що не пов'язані зі змінами в експресії генів або зі значною перебудовою клітинних структур. 3. Це процес пристосування організму до зміни кількох параметрів навколишнього середовища в природних умовах. Вона охоплює пристосування рослин до кліматичних, фізико-хімічних і ґрунтових умов нового середовища. 4. Експериментальна адаптація, пристосування рослинного організму до штучно створених умов. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Як впливає кальцій на гідрофільність протоплазми?** 1. Збільшує гідрофільність протоплазми. 2. Зменшує гідрофільність протоплазми. 3. Взагалі не впливає. 4. Його вплив залежить від генетичних особливостей рослин. 5. Правильної відповіді не має.

31. **До рослин, що не здатні регулювати свою транспірацію відносять рослини з відносною транспірацією:** 1. 0,9–1,0. 2. 0,5–0,6. 3. 0,3–0,4. 4. 0,1–0,2. 5. Правильної відповіді немає.

32. **Яке головне значення пентозофосфатного циклу, що відбувається в процесі дихання?** 1. Це джерело амінокислот для рослин. 2. Це джерело пентоз для рослин, які в свою чергу необхідні для синтезу нуклеїнових кислот. 3. Це джерело енергії для рослин. 4. Це джерело амідів для рослин. 5. Правильної відповіді немає.

33. **На якому етапі засвоєння хімічних елементів рослинами можливий їх зворотній рух, наприклад якщо кореневу систему рослин помістити у дистильовану воду?** 1. Після проходження плазмолемми. 2. Після включення в обмінні процеси. 3. На етапі надходження у вільний простір клітини. 4. Такий процес взагалі не можливий. 5. Правильної відповіді не має.

34. **В чому особливість рослин тропічного походження?** 1. Характеризуються високою інтенсивністю фотосинтезу. 2. Здатні фотосинтезувати впродовж всієї ночі. 3. Мають два механізми засвоєння CO_2 в процесі фотосинтезу. 4. Здатні здійснювати процес фотосинтезу в анаеробних умовах. 5. Правильної відповіді не має.

35. **Дайте визначення росту у рослин:** 1. Ріст – незворотне збільшення лінійних органів, поверхні, об'єму, маси рослинного організму, новоутворення структур цитоплазми. 2. Ріст – це якісні зміни у рослин. 3. Ріст – це зміни у рослин, що пов'язані з новоутворенням органів. 4. Ріст – це зміни у рослин, що відбуваються впродовж онтогенезу рослин. 5. Правильної відповіді немає.

36. **У більшості рослин ростові процеси припиняються:** 1. За 10 днів до цвітіння. 2. У фазу формування репродуктивних органів. 3. Після цвітіння. 4. Під час росту репродуктивних органів. 5. Правильної відповіді немає.

37. **Загибель рослин при анаеробному диханні відбувається внаслідок:** 1. Накопичення токсичних речовин у клітинах. 2. Відсутності трикарбонових кислот у рослинах. 3. Інтенсивного виділення карбонового газу із клітин рослин. 4. Інтенсивного поглинання кисню із оточуючого середовища. 5. Правильної відповіді немає.

38. **Яка із рослин не виділяє фосфорну кислоту через кореневу систему?** 1. Соняшник. 2. Соя. 3. Кормові боби. 4. Озима пшениця. 5. Правильної відповіді немає.

39. **В чому суть гідроактивної реакції продихів?** 1. Продихи закриваються внаслідок великої втрати води листками рослин. 2. Продихи вдень відкриті а вночі закриті. 3. Продихи закриваються під час дощу внаслідок тиску на замикаючі клітини оточуючих клітин. 4. Продихи закриваються в результаті значного дефіциту вологи у ґрунті. 5. Правильної відповіді немає.

40. **У якому із періодів життєвого циклу зменшується вміст азоту у вегетативних органах?** 1. Наприкінці вегетативного. 2. Починаючи із середини вегетативного. 3. Під час дозрівання. 4. Репродукційного. 5. Правильної відповіді немає.

41. **Чому фотосинтез є замкнутим циклічним процесом?** 1. Всі біохімічні реакції взаємозв'язані. 2. Первинний акцептор CO_2 синтезується в процесі фотосинтезу. 3. Вода та CO_2 , як у процесі фотосинтезу, так і дихання, виступають субстратами. 4. Речовини, які синтезовані в процесі фотосинтезу використовуються рослиною лише для потреб фотосинтезу. 5. Правильної відповіді немає.

42. **Вода до кореневої системи рослин надходить завдяки:** 1. Дифузії. 2. Осмосу. 3. Транспірації. 4. Кореневому тиску. 5. Правильної відповіді немає.

43. **У яких органах більший вміст кальцію?** 1. Молодих. 2. Старіючих. 3. Вік органу не має впливу на накопичення кальцію. 4. Молодих впродовж вегетативного періоду. 5. Правильної відповіді немає.

44. **У якій фазі росту клітини здатні до поділу?** 1. Ембріональний. 2. Розтягіння. 3. Диференціації. 3. Розтягіння та диференціації. 5. Правильної відповіді немає.

45. **Дайте визначення тригліцеридів:** 1. Це органічні сполуки, що складаються із залишків біоз та фосфорної кислоти. 2. Органічні сполуки, що складаються із карбону, гідрогену та оксисену і у яких співвідношення між гідрогеном та оксисеном таке ж саме як і у молекулі води. 3. Органічні сполуки до складу яких входить трьохатомний спирт гліцерин та жирні кислоти. 4. Це жири та жироподібні речовини. 5. Правильної відповіді немає.

46. **Які органічні речовини акумулюють хімічну енергію, що виділяється в процесі дихання?** 1. Білки та амінокислоти. 2. Трикарбонові кислоти та органічні кислоти. 3. АТФ та НАДФН₂. 4. Піровиноградна та яблучна кислоти. 5. Правильної відповіді немає.

47. **За допомогою якого механізму великі за розмірами хімічні молекули можуть надходити до рослинної клітини?** 1. Піноцитоз. 2. Осмос. 3. Активного переносу. 4. Дифузія. 5. Правильної відповіді немає.

48. **Які рослини мають найбільшу потребу у натрії?** 1. Соняшник. 2. Цукрові буряки. 3. Соя. 4. Озима пшениця. 5. Правильної відповіді немає.

49. **На які етапи поділяють життєвий цикл рослин?** 1. Вегетативний та дорослий. 2. Вегетативний та репродукційний. 3. Репродукційний та продуктивний. 4. Вегетативний та плодоносіння. 5. Правильної відповіді немає.

50. **Для коренів рослин характерним є тип росту:** 1. Базальний. 2. Інтеркалярний. 3. Апікальний. 4. Вставний. 5. Правильної відповіді немає.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ»

5.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: надання здобувачам вищої освіти необхідних знань щодо значення ґрунтів у природі та суспільстві, процесів ґрунтоутворення, історичних етапів розвитку та класифікації ґрунтів, морфологічних та генетичних ознак ґрунтових профілів, агрономічних особливостей ґрунтів, можливих наслідків антропогенного впливу на ґрунт, шляхів регулювання та поліпшення ґрунтової родючості.

Завдання дисципліни:

- вивчення загальних відомостей про ґрунтовий покрив України;
- вивчення теоретичних основ дисципліни з метою практичного їх застосування в сільському господарстві для покращення родючості ґрунтів;
- набуття практичних навичок, що необхідні для роботи в агрономічній галузі: визначення оцінки ґрунтів за морфологічними ознаками та даними хімічних аналізів, складення агровиробничого групування ґрунтів; використання ґрунтових матеріалів під час розробки заходів щодо покращення родючості ґрунтів, збільшення врожайності та якості сільськогосподарських культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **фахові (ФК) компетентності:**

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

5.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Загальні питання науки про мінерали – мінералогії.

Тема 2. Загальні питання науки про гірські породи – петрографії.

Тема 3. Наука ґрунтознавство. Методологія ґрунтознавства. Зв'язок ґрунтознавства з іншими науками та його основні розділи.

Тема 4. Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Фактори, умови та процеси ґрунтоутворення.

Тема 5. Формування ґрунтового профілю і його морфологічні ознаки.

Тема 6. Загальний хімічний склад ґрунту. Походження, склад, властивості, агрономічне значення мінеральної частини ґрунту.

Тема 7. Біогенне структурування.

Тема 8. Водно-фізичні властивості ґрунту і водний режим ґрунту.

Тема 9. Ґрунтові колоїди та поглинальна здатність ґрунту.

Тема 10. Теплові властивості і тепловий режим ґрунту. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунту.

Тема 11. Органічні речовини ґрунту.

Тема 12. Вбирна здатність ґрунту.

Тема 13. Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми і агрономічне значення.

Тема 14. Ґрунтовий розчин, його властивості.

Тема 15. Окисно-відновні процеси.

Тема 16. Виникнення і розвиток ґрунту.

Тема 17. Класифікація ґрунтів. Арктичні та тундрові ґрунти. Ґрунти бореальних областей.

Тема 18. Ґрунти суббореальних областей. Ґрунти України. Ґрунти Полісся.

Тема 19. Ґрунти Лісостепової зон України та їх агровиробнича характеристика.

Тема 20. Ґрунти Степової зон України та їх агровиробнича характеристика.

Тема 21. Ґрунти сухого Степу та їх агровиробнича характеристика.

Тема 22. Засолені ґрунти, солоді, піщані ґрунти і ґрунти заплав.

Тема 23. Ґрунти гірської зони України та їх агровиробнича характеристика.

Тема 24. Ґрунти субтропіків, тропіків, субекваторіального та екваторіального поясу. Ґрунти напівпустель.

Тема 25. Деградовані ґрунти. Земельні ресурси України. Охорона ґрунтів.

Тема 26. Земельний кадастр, бонітування і економічна оцінка ґрунтів. Рекультивація земель.

Тема 27. Використання матеріалів ґрунтових досліджень. Картографування ґрунтів. Агровиробниче групування ґрунтів.

Тема 28. Сучасні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів.

5.3. Тестові завдання

1. **До якого виду належить ґрунт, якщо в ньому міститься 6–9% гумусу?** 1. Середньогумусний. 2. Низькогумусний. 3. Перегнійний. 4. Високогумусний. 5. Правильної відповіді немає.
2. **Ємність вбирання 20-40 мг-екв. на 100 г ґрунту характеризує:** 1. Каштанові ґрунти. 2. Сірі лісові. 3. Дерново-підзолисті ґрунти. 4. Чорноземи. 5. Правильної відповіді немає.
3. **Засновником генетичного ґрунтознавства є:** 1. М. М. Сибірцев. 2. К. К. Гедройць. 3. В. В. Докучаєв. 4. В. Р. Вільямс. 5. Правильної відповіді немає.
4. **Ґрунт як головний засіб сільськогосподарського виробництва характеризується наступними особливостями:** 1. Родючістю, обмеженістю у просторі, незамінністю, непереміщаємістю. 2. Різноманітністю, обмеженістю у просторі, родючістю, незамінністю. 3. Розораністю, обмеженістю у просторі. 4. Родючістю, незамінністю. 5. Правильної відповіді немає.
5. **Факторами й умовами ґрунтоутворення є:** 1. Вода, повітря, відсутність шкідливих для рослин речовин, ґрунтоутворні породи, 2. Рослинний і тваринний світ. 3. Клімат, рослинний і тваринний світ, ґрунтоутворні породи, рельєф, вік. 4. Клімат, відсутність шкідливих для рослин речовин, ґрунтоутворні породи, вода, повітря. 5. Правильної відповіді немає.
6. **Чим відрізняється ґрунт від геологічної породи?** 1. Забарвленням. 2. Гранулометричним складом. 3. Родючістю. 4. Реакцією середовища. 5. Правильної відповіді немає.
7. **Наукою, що вивчає ґрунт як головний засіб сільськогосподарського виробництва, є:** 1. Меліоративне ґрунтознавство. 2. Генетичне ґрунтознавство. 3. Агрономічне ґрунтознавство. 4. Екологічне ґрунтознавство. 5. Правильної відповіді немає.
8. **Встановіть відповідність між типами ґрунтів та їх характерними ознаками чорноземи (А) та буроземи (Б):** 1. Розповсюджені в основному на Поліссі. 2. Поширені в Українських Карпатах. 3. Гумусний шар має потужність від 40 до 120 см.
9. **В чорноземі південному вміст гумусу становить:** 1. <2,5%. 2. 4,0-9,0%. 3. 2,5-4,0%. 4. 9,0-15,0%. 5. Правильної відповіді немає.
10. **Метод ґрунтових ключів базується на вивченні:** 1. Вертикальної міграції речовин у великих посудинах. 2. Кінетики сучасного ґрунтоутворення протягом заданого часу через рівні проміжки часу. 3. Надходження й витрат речовин в одиниці об'єму ґрунту за визначений проміжок часу. 4. Репрезентативних ділянок та інтерполяції висновків на великі території. 5. Правильної відповіді немає.
11. **Відклади, що утворюються внаслідок геологічної роботи річкової води в заплаві річки, називають:** 1. Колювіальними. 2. Делювіальними. 3. Елювіальними. 4. Алювіальними. 5. Правильної відповіді немає.
12. **Механічне дроблення і зміна хімічного складу ґрунтоутворних порід в результаті життєдіяльності живих організмів називається:** 1. Фізичне

вивітрювання. 2. Хімічне вивітрювання. 3. Біологічне поглинання. 4. Біологічне вивітрювання. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Продукти геологічної діяльності тимчасових потоків атмосферної води називаються:** 1. Колювіальними. 2. Делювіальними. 3. Пролювіальними. 4. Алювіальними. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Назвіть найпоширенішу в Україні материнську породу:** 1. Леси та лесоподібні суглинки. 2. Флювіогляціальні відклади. 3. Сучасні та давньоалювіальні відклади. 4. Морена. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Сукупність часточок твердої фази ґрунту з діаметром менше 0,01 мм називається:** 1. Глина. 2. Суглинок. 3. Фізичний пісок. 4. Фізична глина. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Який вмістом гумусу в найпоширеніших ґрунтах Кропивницької області чорноземах типових (А) та чорноземах звичайних (Б)?** 1. 4–6%. 2. Менше 4%. 3. 4–9%.

17. **Насиченість ґрунтового вбирного комплексу іонами якого елемента надає ґрунту доброї оструктуреності, водотривкості агрегатів, гарні водно-фізичні властивості:** 1. Натрію. 2. Магнію. 3. Алюмінію. 4. Кальцію. 5. Правильної відповіді немає.

18. **До біогенно-аккумулятивних процесів ґрунтоутворення відносять:** 1. Осолонцювання. 2. Злитизацію. 3. Загіпсовування. 4. Торфоутворення. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Найнижчим вмістом гумусу характеризуються ґрунти:** 1. Сірі лісові. 2. Дерново-підзолисті. 3. Чорноземи типові. 4. Чорноземи звичайні. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Факторами гумусонакопичення є:** 1. Оптимальні природно-кліматичні умови, гранулометричний і мінералогічний склад ґрунту, наявність полівалентних катіонів (кальцію). 2. Структурний стан ґрунту, гранулометричний і мінералогічний склад ґрунту. 3. Наявність полівалентних катіонів (кальцію). 4. Глибина залягання ґрунтових вод, структурний стан ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Більш високим вмістом гумусу (за однакового гранулометричного складу) характеризується:** 1. Сірозем. 2. Сірі лісові. 3. Чорнозем південний. 4. Чорнозем типовий. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Процес розкладу органічних решток до вуглекислоти, води та простих солей називається:** 1. Гуміфікацією. 2. Гуміфіксацією. 3. Мінералізацією. 4. Конденсацією. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Вміст азоту в гумусі становить:** 1. 3–5%. 2. 15–20%. 3. 32–39%. 4. 52–69%. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Оптимальна щільність гумусного шару ґрунту становить у природних екосистемах (А) та агроекосистемах (Б):** 1. 0,8–0,9 г/см³. 2. 1,0–1,1 г/см³. 3. 1,0–1,3 г/см³.

25. **Вбирна здатність, обумовлена вбиранням із розчину цілих молекул розчинених у ґрунтовій воді сполук, називається:** 1. Механічною. 2. Фізичною. 3. Обмінною. 4. Біологічною. 5. Правильної відповіді немає.

26. Згідно агровиробничого групування за величиною рН до групи **сильнокислих ґрунтів відносять**: 1. Болотно-підзолисті. 2. Содові солонці. 3. Сірі лісові. 4. Дерново-підзолисті. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Здатність ґрунту розпадатися на окремі агрегати називається**: 1. Структурою. 2. Структурністю. 3. Пухкістю. 4. Зв'язністю. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Який ґрунт характеризується більш високою капілярною шпаруватістю і більш високим сумарним випаровуванням вологи?** 1. Структурний. 2. Безструктурний. 3. Пухкий. 4. Ущільнений. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Структура ґрунту, що характерна для чорноземів**: 1. Стовпчаста. 2. Призматична. 3. Пилувата. 4. Зерниста. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Склад обмінних катіонів ґрунту, що сприяє утворенню агрономічно цінної структури**: 1. Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^{+} . 2. Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^{+} , Al^{3+} . 3. Ca^{2+} , Mg^{2+} . 4. Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} . 5. Правильної відповіді немає.

31. **Здатність ґрунту чинити опір зовнішнім механічним силам, які намагаються роз'єднати його часточки або структурні агрегати (вимірюється в кг/см^2), називається**: 1. Щільність ґрунту. 2. Щільність твердої фази ґрунту. 3. Шпаруватість ґрунту. 4. Зв'язність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

32. **Який вигляд мають карбонатні включення чорноземів типових (А) та звичайних (Б)?** 1. Білозірки. 2. Кротовин. 3. Псевдоміцелію.

33. **За умови водозастійного типу водного режиму формуються ґрунти**: 1. Буроземи. 2. Болотні. 3. Дерново-підзолисті. 4. Каштанові. 5. Правильної відповіді немає.

34. **Відтворіть згідно сучасної класифікації ґрунтів відповідність таксономічних одиниць до поняття «середньогумусний»**: 1. Вид. 2. Рід. 3. Підтип. 4. Тип. 5. Правильної відповіді немає.

35. **Негативне явище, яке найчастіше має місце на поверхні безструктурних і слабоструктурних суглинистих і глинистих ґрунтів після рясного зволоження їх поверхні і подальшого швидкого висихання, називається**: 1. Плужна підошва. 2. Кіркоутворення. 3. Замулювання. 4. Ерозія. 5. Правильної відповіді немає.

36. **Властивість вологого ґрунту прилипати до ґрунтообробних знарядь називається**: 1. Щільність ґрунту. 2. Щільність твердої фази ґрунту. 3. Шпаруватість ґрунту. 4. Липкість ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

37. **Збільшення об'єму ґрунту в разі зволоження називається**: 1. Набухання ґрунту. 2. Усадка ґрунту. 3. Шпаруватість ґрунту. 4. Зв'язність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

38. **Здатність вологого ґрунту змінювати форму під впливом зовнішньої сили із збереженням суцільності та наданої форми після усунення зовнішньої сили називається**: 1. Набухання ґрунту. 2. Усадка ґрунту. 3. Пластичність ґрунту. 4. Зв'язність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

39. **Фізичними показниками ґрунту є:** 1. Липкість ґрунту, зв'язність ґрунту. 2. Усадка ґрунту, набрякання ґрунту. 3. Щільність ґрунту, щільність твердої фази ґрунту. 4. Твердість ґрунту, вологість ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

40. **Потужність гумусного горизонту для чорнозему типового (А) та звичайного (Б) складає:** 1. 40–60 см. 2. 80–85 см. 3. 90–120 см.

41. **До втрати структури ґрунтом призводить:** 1. Мінімізація обробітку ґрунту. 2. Вирощування багаторічних трав. 3. Систематичне угноєння. 4. Використання фізіологічно кислих добрив. 5. Правильної відповіді немає.

42. **Вбирна здатність, обумовлена поглинанням ґрунтовими мікроорганізмами і корінням рослин речовин із ґрунтового розчину, називається:** 1. Механічною. 2. Фізичною. 3. Обмінною. 4. Біологічною. 5. Правильної відповіді немає.

43. **Ґрунти різних типів, які формуються під впливом стійкого надлишкового зволоження, що проявляється в будові профілю (оглеєння), називаються:** 1. Гідроморфні. 2. Автоморфні. 3. Викопні. 4. Зональні. 5. Правильної відповіді немає.

44. **Найбільша кількість пароподібної води, яку може поглинати (вбирати) ґрунт з повітря, називається:** 1. Максимальна гігроскопічність ґрунту. 2. Максимальна молекулярна вологоємність ґрунту. 3. Максимальна вологоємність ґрунту. 4. Максимальна теплопровідність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

45. **Яка форма води в ґрунті найбільш доступна і корисна для живлення рослин?** 1. Гігроскопічна. 2. Конституційна. 3. Капілярна. 4. Кристалогідратна. 5. Правильної відповіді немає.

46. **Тип водного режиму ґрунту з коефіцієнтом зволоження більше 1 називається:** 1. Непромивний. 2. Мерзлотний. 3. Промивний. 4. Випітний. 5. Правильної відповіді немає.

47. **Тип водного режиму ґрунтів Степової зони:** 1. Мерзлотний. 2. Випітний. 3. Непромивний. 4. Періодично промивний. 5. Правильної відповіді немає.

48. **Частка загального азоту в чорноземах (А) та сіроземах (Б) складає:** 1. 0,05–0,15%. 2. 0,2–0,3%. 3. 0,4–0,5%.

49. **За умови періодично-промивного типу водного режиму формуються ґрунти:** 1. Дерново-підзолисті. 2. Болотні. 3. Чорноземи типові. 4. Чорноземи вилугувані. 5. Правильної відповіді немає.

50. **До якого виду належить ґрунт, якщо в ньому міститься 4–6% гумусу:** 1. Середньогумусний. 2. Перегнійний. 3. Торфовий. 4. Тучний. 5. Правильної відповіді немає.

51. **Чорноземи утворилися за:** 1. Промивного типу водного режиму. 2. Непромивного типу водного режиму. 3. Випітного типу водного режиму. 4. Іригаційного типу водного режиму. 5. Правильної відповіді немає.

52. **Здатність ґрунту адсорбувати пароподібну воду з повітря називається:** 1. Вологоємність. 2. Гігроскопічність. 3. Вбирна здатність. 4. Механічне вбирання. 5. Правильної відповіді немає.

53. **Повна вологоємність визначається величиною:** 1. Загальної пористості. 2. Шпаруватості аерації. 3. Капілярної пористості. 4. Некапілярної пористості. 5. Правильної відповіді немає.

54. **Якими негативними водними властивостями наділена піщана фракція?** 1. Дуже набрякає. 2. Має високу водопідймальну здатність. 3. Висока пластичність і липкість. 4. Незначна вологоємність. 5. Правильної відповіді немає.

55. **Надходження повітря, особливо кисню, у ґрунт з атмосфери називається:** 1. Адсорбція. 2. Адгезія. 3. Аерація. 4. Абсорбція. 5. Правильної відповіді немає.

56. **Доза вапна при показниках кислотності ($pH=4,8$) для гранулометричного складу ґрунту *піщаний (А)* та *супіщаний (Б)* дорівнює:** 1. 3 т/га. 2. 2,5 т/га. 3. 2,0 т/га.

57. **Які з перелічених ґрунтових різниць можуть бути представлені в Лісостепу України?** 1. Чорноземи реградовані. 2. Чорноземи південні. 3. Світло-каштанові. 4. Буроземні кислі. 5. Правильної відповіді немає.

58. **До калійних агрономічних руд відносять:** 1. Крейду. 2. Каїніт. 3. Чилійську селітру. 4. Гіпс. 5. Правильної відповіді немає.

59. **Організми, для життєдіяльності яких необхідна присутність вільного молекулярного кисню, називають:** 1. Анаероби. 2. Аероби. 3. Ксерофіти. 4. Хемофіти. 5. Правильної відповіді немає.

60. **Здатність ґрунту пропускати через себе повітря називається:** 1. Адсорбція. 2. Адгезія. 3. Повітропроникність. 4. Абсорбція. 5. Правильної відповіді немає.

61. **Обмін повітрям між ґрунтом та атмосферою внаслідок змін температури та вологості ґрунту, змін атмосферного тиску, пересування води, а також вітру та дифузії називається:** 1. Адсорбція. 2. Повітрообмін. 3. Повітропроникність. 4. Повітроємність. 5. Правильної відповіді немає.

62. **Об'єм ґрунтових пор, які утримують повітря, за вологості ґрунту, що відповідає найменшій вологоємності, називається:** 1. Адсорбція ґрунту. 2. Повітрообмін ґрунту. 3. Повітропроникність ґрунту. 4. Повітроємність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

63. **Сумарний об'єм пор між твердими часточками ґрунту та всередині їх, виражений у відсотках від загального об'єму ґрунту в непорушеному стані, називається:** 1. Пористість ґрунту. 2. Повітрообмін ґрунту. 3. Повітропроникність ґрунту. 4. Повітроємність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

64. **Якому типу ґрунтів відповідають явища переміщення по ґрунтовому профілю суспензій піску, пилу та мулу з низхідними струмами води *лесиваж (А)* та *партлювація (Б)*?** 1. Чорнозем типовий. 2. Дерново-підзолистий ґрунт. 3. Бурі лісові ґрунти.

65. **Згідно агровиробничого групування лужні ґрунти мають величину pH :** 1. 7,0–7,5. 2. 5,0–5,5. 3. 7,5–8,5. 4. 6,0–7,0. 5. Правильної відповіді немає.

66. **До фосфорних агрономічних руд відносять:** 1. Сильвініт. 2. Карналіт. 3. Мергель. 4. Вівіаніт. 5. Правильної відповіді немає.

67. **Потенційна здатність ґрунту відновлювати нітрати та нітрити до газоподібних окислів азоту, аміаку та молекулярного азоту називається:** 1. Каталазна активність ґрунту. 2. Біологічна активність ґрунту. 3. Денітрифікуюча активність ґрунту. 4. Нітрифікуюча активність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

68. **Потенційна здатність ґрунту накопичувати нітрати під час окиснення солей амонію в результаті життєдіяльності мікроорганізмів називається:** 1. Каталазна активність ґрунту. 2. Біологічна активність ґрунту. 3. Денітрифікуюча активність ґрунту. 4. Нітрифікуюча активність ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

69. **Ґрунтові бактерії, які утворюють бульбочки на коріннях бобових рослин і фіксують молекулярний азот у симбіозі з цими рослинами, називаються:** 1. Амоніфікатори. 2. Денітрифікатори. 3. Бульбочкові. 4. Антибіотики. 5. Правильної відповіді немає.

70. **Хімічні елементи, які засвоюються рослинами у великих кількостях, називаються:** 1. Мікроелементи. 2. Макроелементи. 3. Важкі метали. 4. Мінеральні добрива. 5. Правильної відповіді немає.

71. **Хімічні елементи, що необхідні рослинам у незначних кількостях для нормального розвитку, називаються** 1. Мікроелементи. 2. Макроелементи. 3. Важкі метали. 4. Мінеральні добрива. 5. Правильної відповіді немає.

72. **Середньорічна кількість опадів для зони *Північного Степу (А)* та *Сухого Степу (Б)* становить:** 1. 120–140 мм. 2. 600–800 мм. 3. 450–600 мм.

73. **За характером зволоження дуже вологі клімати об'єднуються в групу:** 1. Семигумідних. 2. Екстрагумідних. 3. Гумідних. 4. Аридних. 5. Правильної відповіді немає.

74. **Акумулятивний профіль характеризується:** 1. Мінімумом речовини на поверхні та поступовим зростанням його вмісту вглиб. 2. Накопиченням речовин із ґрунтових вод у нижній та середній частині товщі ґрунту. 3. Максимумом накопичення речовин у поверхневих горизонтах при зменшенні їх вмісту вглиб. 4. Мінімумом речовин у верхній частині та максимумом у середній або нижній частині. 5. Правильної відповіді немає.

75. **Для якої зони характерні опідзолені ґрунти?** 1. Степ. 2. Лісостеп. 3. Напівпустеля. 4. Полісся. 5. Правильної відповіді немає.

76. **Підзолистий процес ґрунтоутворення характерний для ґрунтово-кліматичної зони:** 1. Лісостепова. 2. Субтропіки вологі. 3. Субтропіки сухі. 4. Тайгово-лісова. 5. Правильної відповіді немає.

77. **Під якою рослинністю формуються сірі опідзолені ґрунти?** 1. Змішані хвойно-дрібнолисті ліси. 2. Світло-хвойні ліси з мохово-трав'яним вкриттям. 3. Злакове різнотрав'я. 4. Широколистяні (або дрібнолисті) ліси з розвинутим трав'янистим покривом. 5. Правильної відповіді немає.

78. **Яка ґрунтова відміна властива Лісостеповій зоні?** 1. Чорнозем типовий. 2. Чорнозем звичайний неглибокий. 3. Чорнозем південний. 4. Дерново-сильнопідзолистий. 5. Правильної відповіді немає.

79. **Для чорноземів характерною структурою є:** 1. Грудкувата і зерниста. 2. Горіхувата. 3. Стовпчаста. 4. Призмovidна. 5. Правильної відповіді немає.

80. **Вміст фізичної глини в дерново-підзолистому ґрунті (А) та в чорноземі типовому (Б) складає:** 1. 24,0%. 2. 10–20%. 3. 40–50%.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗЕМЛЕРОБСТВО»

6.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: освоєння здобувачами вищої освіти сучасних наукових агрономічних знань, формування у майбутніх спеціалістів наукових поглядів та переконань.

Завдання дисципліни: вивчення здобувачами вищої освіти законів землеробства і їх застосування у виробництві, шляхів відтворення родючості ґрунтів, принципів побудови сівозмін, систем обробітку ґрунтів та заходів захисту їх від ерозії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **фахові (ФК) компетентності:**

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

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

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;

ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

6.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до вивчення курсу «Землеробство».

Тема 2. Розвиток наукових основ землеробства та закони землеробства.

Тема 3. Фактори життя рослин та їх регулювання в землеробстві.

Тема 4. Відтворення родючості ґрунту для оптимізації умов життя рослин.

Тема 5. Наукові основи сівозміни. Класифікація сівозмін.

Тема 6. Місце сільськогосподарських культур у сівозміні.

Тема 7. Проектування і освоєння сівозмін.

Тема 8. Наукові основи обробітку ґрунту. Технологічні процеси механічного обробітку ґрунту.

Тема 9. Класифікація механічного обробітку ґрунту. Заходи і способи поглиблення орного шару.

Тема 10. Система зяблевого обробітку ґрунту.

Тема 11. Система передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури.

Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури.

Тема 13. Обробіток ґрунту на меліорованих і новоосвоюваних землях.

Тема 14. Сівба і післяпосівний обробіток ґрунту.

Тема 15. Мінімізація обробітку ґрунту.

Тема 16. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії.

Тема 17. Система ґрунтозахисного землеробства.

Тема 18. Контроль якості основних видів польових робіт.

6.3. Тестові завдання

1. Високий рівень врожайності можливий при забезпеченні рослин всіма факторами життя в оптимальному співвідношенні це: 1. Закон рівнозначності і незамінності факторів життя рослин. 2. Закон повернення поживних речовин у ґрунт. 3. Закон обмежувальних факторів. 4. Закон сукупної дії факторів життя рослин. 5. Правильної відповіді немає.

2. Дія на ґрунт робочими органами ґрунтообробних машин і знарядь на ту чи іншу глибину для оптимізації ґрунтових умов життя рослин, підвищення родючості ґрунту і захисту його від водної та вітрової ерозії це: 1. Система обробітку ґрунту. 2. Механічний обробіток ґрунту. 3. Захід обробітку ґрунту. 4. Спосіб обробітку ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

3. Науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур і пару на території і в часі це: 1. Структура посівних площ. 2. Сівозміна. 3. Ротація сівозміни. 4. Ланка сівозміни. 5. Правильної відповіді немає.

4. Що з наведеного відноситься до фізичних властивостей твердої фази ґрунту? 1. Пластичність. 2. Об'ємна маса. 3. Фізична спілість ґрунту. 4. Зв'язність. 5. Правильної відповіді немає.

5. Оранка плугом без передплужника, коли скиба піднімається і послідовно лягає одна на одну під деяким кутом (кут обертання близько 135°)

називається: 1. Культурною оранкою. 2. Комбінованою оранкою. 3. Звичайною оранкою. 4. Коткування. 5. Правильної відповіді немає.

6. Тривале вирощування (до 8-ми років) на одній і тій же площі поза сівозміною певного виду рослин називається: 1. Беззмінною культурою. 2. Монокультурою. 3. Сільськогосподарською культурою. 4. Проміжною культурою. 5. Правильної відповіді немає.

7. Сукупність заходів основного і поверхневого, способів полицевого, безполицевого, роторного і комбінованого обробітків на різну глибину, які здійснюють машинами і знаряддями, а також комбінованими агрегатами це: 1. Механічний обробіток ґрунту. 2. Спосіб обробітку ґрунту. 3. Система обробітку ґрунту. 4. Захід обробітку ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

8. Що з наведеного відноситься до умов родючості (А) та елементів родючості (Б)? 1. Необхідні речовини, які рослини засвоюють з ґрунту. 2. Здатність ґрунту забезпечувати рослини вологою і поживними речовинами. 3. Забезпечення найкращого надходження та використання рослинами поживних речовин, води і повітря.

9. Суть якого закону полягає в тому, що рівень врожайності будь-якої культури зумовлюється факторами, які містяться в недостатній або надмірній кількості це: 1. Закон рівнозначності і незамінності факторів життя рослин. 2. Закон повернення поживних речовин у ґрунт. 3. Закон обмежувальних факторів. 4. Закон сукупної дії факторів життя рослин. 5. Правильної відповіді немає.

10. Спосіб механічного обробітку ґрунту знаряддями з вертикально-обертовим рухом робочих органів з метою усунення диференціації оброблюваного шару за будовою і родючістю шляхом активного подрібнення і повного перемішування ґрунту на всю глибину це: 1. Полицевий спосіб обробітку ґрунту. 2. Роторний спосіб обробітку ґрунту. 3. Безполицевий спосіб обробітку ґрунту. 4. Комбінований спосіб обробітку ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

11. Співвідношення площ посівів різних культур та чистих парів виражене в процентах до загальної площі сівозміни це: 1. Схема сівозміни. 2. Ротаційна таблиця. 3. Структура посівних площ. 4. Ланка сівозміни. 5. Правильної відповіді немає.

12. Що з наведеного характеризує питому масу ґрунту? 1. Властивість ґрунту розпадатися на окремі частинки або агрегати. 2. Маса одиниці об'єму абсолютно сухого ґрунту з непорушеною будовою. 3. Відношення маси твердих часточок відповідного об'єму до маси такого ж об'єму води при $t +4^{\circ}\text{C}$. 4. Здатність ґрунту змінювати свою форму під впливом будь-яких зовнішніх сил без розпадання на окремі частинки. 5. Правильної відповіді немає.

13. Полицева оранка плугами з передплужниками називається: 1. Культурною оранкою. 2. Комбінованою оранкою. 3. Звичайною оранкою. 4. Плоскорізним обробітком. 5. Правильної відповіді немає.

14. Які з наведених показників характеризують вид сівозміни? 1. Польова. 2. Зернопаропросапна. 3. Ґрунтозахисна. 4. Овочева. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Що з наведеного відноситься до заходів спеціального призначення?** 1. Оранка. 2. Боронування. 3. Культивація. 4. Кротування. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Які із заходів регулювання водного режиму відносяться до агрохімічних (А) та агротехнічних (Б)?** 1. Лісонасадження. 2. Сівозміна. 3. Внесення мінеральних добрив.

17. **Співвідношення об'ємів, зайнятих твердою фазою, капілярними і некапілярними порами це:** 1. Загальна пористість. 2. Будова орного шару ґрунту. 3. Структура ґрунту. 4. Аерація ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Яким з наведених знарядь проводиться гладенька оранка?** 1. Балансирними плугами. 2. Плантажними плугами. 3. Плугами з передплужниками. 4. Ярусними плугами. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Поле вільне від сільськогосподарських культур протягом всього вегетаційного періоду називається:** 1. Кулісний пар. 2. Зайнятий пар. 3. Чистий пар. 4. Сидеральний пар. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Що з наведеного характеризує липкість ґрунту?** 1. Властивість вологого ґрунту набувати певної форми без утворення щілин і зберігати її після припинення зовнішньої дії. 2. Властивість ґрунту прилипати у зволоженому стані до робочих частин с/г машин і ґрунтообробних знарядь. 3. Стан вологості ґрунту, при якому витрачається найменше зусиль на обробіток, найменше прилипає до знарядь і найкраще кришиться. 4. Властивість ґрунту пропускати вологу. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Які сільськогосподарські знаряддя придатні для обробітку ґрунту в умовах вітрової ерозії:** 1. Борони зубові. 2. Культиватори-плоскорізи. 3. Борони дискові. 4. Шлейфи. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Культура, яка вирощується на полі у вільний від основної культури проміжок часу називається:** 1. Підсівною. 2. Проміжною. 3. Післяукісною. 4. Післяжнивною. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Обробіток ґрунту, під час якого оброблюваний шар перевертається, а також кришиться, розпушується, частково перемішується і підрізаються бур'яни це:** 1. Оранка. 2. Боронування. 3. Культивація. 4. Кротування. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Яке агротехнічне значення наведених заходів – коткування (А) та боронування (Б)?** 1. Розпушує орний шар ґрунту до 6-7 см. 2. Подрібнює і загортає в ґрунт частини рослинних решток. 3. Сприяє підтягуванню вологи з нижніх шарів ґрунту.

25. **Що із наведеного відноситься до біологічних показників родючості ґрунтів?** 1. Сума увібраних основ. 2. Біологічна активність ґрунту. 3. Будова ґрунту. 4. Гранулометричний склад ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Який з наведених заходів відноситься до поверхневого обробітку ґрунту?** 1. Культивація. 2. Плантажна оранка. 3. Звичайна оранка. 4. Ярусна оранка. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Перелік сільськогосподарських культур і парів у порядку їх чергування це:** 1. Схема сівозміни. 2. Ротаційна таблиця. 3. Структура посівних площ. 4. Ланка сівозміни. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Що з наведеного характеризує структуру ґрунту?** 1. Властивість ґрунту розпадатися на окремі частинки або агрегати. 2. Маса одиниці об'єму абсолютно сухого ґрунту з непорушеною будовою. 3. Відношення маси твердих часточок відповідного об'єму до маси такого ж об'єму води при $t\ 4^{\circ}\text{C}$. 4. Здатність ґрунту змінювати свою форму під впливом будь-яких зовнішніх сил без розпадання на окремі частинки. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Які види основного обробітку ґрунту застосовують в умовах водної ерозії?** 1. Напівпаровий обробіток. 2. Плантажна оранка. 3. Глибока зяблева оранка. 4. Оранка впоперек схилу. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Проміжна культура, яку вирощують у поточному році після збирання основної культури на зелену масу називається:** 1. Підсівною. 2. Проміжною. 3. Післяукісною. 4. Післяжнивною. 5. Правильної відповіді немає.

31. **Що з наведеного відноситься до елементів ґрунтозахисного землеробства?** 1. Організація території. 2. Охорона навколишнього середовища. 3. Заходи інтенсивного обробітку ґрунту. 4. Використання нових сортів. 5. Правильної відповіді немає.

32. **Які з наведених знарядь відносяться до заходів загального призначення (А) та заходів спеціального призначення (Б)?** 1. Ущільнення. 2. Боронування. 3. Борознування.

33. **Що із наведеного відноситься до агрофізичних показників родючості ґрунтів?** 1. Сума увібраних основ. 2. Вміст органічної речовини. 3. Структура ґрунту. 4. Ступінь насиченості основами, реакція ґрунтового розчину. 5. Правильної відповіді немає.

34. **Який з наведених заходів відноситься до післяпосівного обробітку ґрунту?** 1. Шлейфування. 2. Міжрядний обробіток. 3. Закриття вологи. 4. Лущення стерні. 5. Правильної відповіді немає.

35. **Частина сівозміни, яка складається з двох-трьох культур або чистого пару і однієї-трьох культур це:** 1. Схема сівозміни. 2. Ротаційна таблиця. 3. Структура посівних площ. 4. Ланка сівозміни. 5. Правильної відповіді немає.

36. **Що з наведеного характеризує спілість ґрунту?** 1. Властивість вологого ґрунту набувати певної форми без утворення щілин і зберігати її після припинення зовнішньої дії. 2. Властивість ґрунту прилипати у зволоженому стані до робочих частин с.-г. машин і ґрунтообробних знарядь. 3. Стан вологості ґрунту, при якому витрачається найменше зусиль на обробіток, найменше прилипає до знарядь і найкраще кришиться. 4. Властивість ґрунту пропускати вологу. 5. Правильної відповіді немає.

37. **Полицева оранка без звальних гребенів і розгінних борозен це:** 1. Культурна оранка. 2. Комбінована оранка. 3. Гладенька оранка. 4. Плоскорізний обробіток. 5. Правильної відповіді немає.

38. **Вкажіть район застосування сидерального пару:** 1. Поліська зона на бідних піщаних ґрунтах. 2. Степова зона з ерозійно небезпечними ґрунтами. 3. Зона

недостатнього зволоження. 4. Зона надмірного зволоження. 5. Правильної відповіді немає.

39. **Спосіб механічного обробітку ґрунту без обертання і переміщення окремих шарів по вертикалі це:** 1. Полицевий спосіб обробітку ґрунту. 2. Роторний спосіб обробітку ґрунту. 3. Безполицевий спосіб обробітку ґрунту. 4. Комбінований спосіб обробітку ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

40. **Що з наведеного відноситься до таких видів родючості – природна (А) та штучна (Б)?** 1. Створюється у процесі використання землі як основного засобу сільськогосподарського виробництва. 2. Створюється в результаті природних процесів ґрунтоутворення. 3. Окупується отриманим врожаєм.

41. **Що з наведеного характеризує природну родючість?** 1. Створюється у процесі використання землі як основного засобу сільськогосподарського виробництва. 2. Створюється в результаті природних процесів ґрунтоутворення. 3. Сукупність природної і економічної родючості. 4. Зміна важливих природних властивостей ґрунту в сприятливому напрямку шляхом застосування науково обґрунтованих заходів впливу на ґрунт. 5. Правильної відповіді немає.

42. **Яке агротехнічне значення кротування?** 1. Підрізання бур'янів, розпушування ґрунту. 2. Покращує контакт насіння з ґрунтом. 3. Сприяє підтягуванню вологи з нижніх шарів ґрунту. 4. Відведення зайвої води по підорному шару ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

43. **План розміщення сільськогосподарських культур і парів на полях і по роках на час ротації сівозміни це:** 1. Схема сівозміни. 2. Ротаційна таблиця. 3. Структура посівних площ. 4. Ланка сівозміни. 5. Правильної відповіді немає.

44. **Що з наведеного характеризує економічну родючість?** 1. Створюється у процесі використання землі як основного засобу сільськогосподарського виробництва. 2. Створюється в результаті природних процесів ґрунтоутворення. 3. Сукупність природної і штучної родючості. 4. Зміна важливих природних властивостей ґрунту в сприятливому напрямку шляхом застосування науково обґрунтованих заходів впливу на ґрунт. 5. Правильної відповіді немає.

45. **Оранка поля окремими загінками, яку практикують на полях прямокутної форми чи близької до неї це:** 1. Культурна оранка. 2. Комбінована оранка. 3. Загінна оранка. 4. Плантажна оранка. 5. Правильної відповіді немає.

46. **Певний вид рослин, які вирощують на сільськогосподарських угіддях з метою виробництва рослинницької продукції це:** 1. Монокультура. 2. Сільськогосподарська культура. 3. Беззмінна культура. 4. Проміжна культура. 5. Правильної відповіді немає.

47. **Яке агротехнічне значення оранки?** 1. Створює вирівняне ложе для насіння. 2. Заорює рослинні рештки, органічні і мінеральні добрива. 3. Сприяє підтягуванню вологи з нижніх шарів ґрунту. 4. Знищує ґрунтову кірку та проростки і сходи бур'янів. 5. Правильної відповіді немає.

48. **Які з наведених заходів боротьби з ерозією відповідають таким системам – лісомеліоративні (А) та агротехнічні (Б)?** 1. Оранка полицева. 2. Оранка впоперек схилу. 3. Заліснення крутих схилів.

49. Який із видів родючості ґрунту характеризуються підвищеним вмістом рухомих елементів живлення за рахунок внесення добрив і наявністю поліпшених умов для росту і розвитку рослин за допомогою агротехнічних, меліоративних і інших заходів? 1. Природна. 2. Штучна. 3. Ефективна. 4. Раціональна. 5. Правильної відповіді немає.

50. Усунення нерівностей на поверхні поля, яке супроводжується руйнуванням брил і великих грудок це: 1. Перевертання ґрунту. 2. Вирівнювання ґрунту. 3. Розпушування ґрунту. 4. Створення мікрорельєфу. 5. Правильної відповіді немає.

51. Яка з наведених сівозмін відносяться до спеціальних? 1. Лукопасовищна. 2. Польова. 3. Ґрунтозахисна. 4. Прифермська. 5. Правильної відповіді немає.

52. Властивість ґрунту забезпечувати рослини водою і елементами живлення це: 1. Окультуреність ґрунту. 2. Умови родючості ґрунту. 3. Родючість ґрунту. 4. Елементи родючості. 5. Правильної відповіді немає.

53. Що є теоретичною основою мінімальної обробки ґрунту: 1. Об'ємна маса ґрунту. 2. Структура ґрунту. 3. Твердість ґрунту. 4. Пористість ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

54. Яку культуру відбирають для сівби в зайнятих парах: 1. Люпин. 2. Серадела. 3. Вико-вівсяна сумішка на зелений корм. 4. Суданська трава. 5. Правильної відповіді немає.

55. Операція при якій верхня частина орного шару переміщується вниз, а нижня – на поверхню це: 1. Перевертання ґрунту. 2. Вирівнювання ґрунту. 3. Розпушування ґрунту. 4. Кришіння ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

56. Які з наведених заходів обробки ґрунту відносяться до *основного (А) та передпосівного (Б)*? 1. Досходове боронування. 2. Оранка. 3. Закриття вологи.

57. Процес зміни важливих природних властивостей ґрунту в сприятливому напрямку шляхом застосування науково обґрунтованих заходів впливу на ґрунт це: 1. Рекультивация земель. 2. Окультуреність ґрунту. 3. Родючість ґрунту. 4. Експлікація земель. 5. Правильної відповіді немає.

58. Шар ґрунту, який щорічно або періодично піддається суцільному обробці на максимальну глибину називається: 1. Підорним. 2. Ущільненим. 3. Розпушеним. 4. Орним. 5. Правильної відповіді немає.

59. Хто із вчених комплексно підійшов до класифікації причин необхідності чергування культур: 1. І. Комов. 2. Д. Прянишніков. 3. В. Докучаєв. 4. Ю. Лібих. 5. Правильної відповіді немає.

60. Зовнішні умови, при яких проявляється дія факторів життя це: 1. Закони землеробства. 2. Умови середовища. 3. Закономірності дії факторів життя. 4. Елементи родючості. 5. Правильної відповіді немає.

61. Операція, за якої зменшується об'єм, зближуються грудочки ґрунту, збільшується об'єм капілярної при істотному зменшенні некапілярної пористості це: 1. Перевертання ґрунту. 2. Вирівнювання ґрунту. 3. Розпушування ґрунту. 4. Ущільнення ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

62. Проміжна культура, яку вирощують у поточному році після збирання попередника на основну продукцію у вигляді зерна, насіння, коренечки бульбоплодів називається: 1. Підсівною. 2. Проміжною. 3. Післяукісною. 4. Післяжнивною. 5. Правильної відповіді немає.

63. Характер і ступінь дії робочими органами машин і знарядь на зміну профілю генетичну і антропологічну різноякісність оброблюваного шару ґрунту у вертикальному напрямку це: 1. Захід обробітку ґрунту. 2. Спосіб обробітку ґрунту. 3. Система обробітку ґрунту. 4. Механічний обробіток ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

64. Що з наведеного відноситься до класифікації систем обробітку ґрунту за технологічними групами земель (А) та окультуреністю земель (Б)? 1. Системи обробітку земель 1-ої технологічної групи. 2. Системи обробітку староорних земель. 3. Системи інтенсивного обробітку земель.

65. 33. Порушення якого закону веде до зменшення родючості ґрунту? 1. Закон рівнозначності і незамінності факторів життя рослин. 2. Закон повернення поживних речовин у ґрунт. 3. Закон обмежувальних факторів життя рослин. 4. Закон сукупної дії факторів життя рослин. 5. Правильної відповіді немає.

66. Збільшення глибини орного шару під час механічного обробітку ґрунту за рахунок нижніх шарів для забезпечення кращої проникності у ґрунт води і повітря, посилення мікробіологічної активності та інтенсивності росту кореневої системи це: 1. Розпушення орного шару. 2. Ущільнення орного шару. 3. Поглиблення орного шару. 4. Вирівнювання орного шару. 5. Правильної відповіді немає.

67. Які культури відбирають для сівби в кулісних парах: 1. Люпин, середела, буркун. 2. Кукурудза, соняшник, суданська трава. 3. Вико-вівсяні сумішки на зелений корм. 4. Горох, люпин. 5. Правильної відповіді немає.

68. Що з наведеного характеризує верхню межу пластичності (нижню границю текучості): 1. Вологість при якій зразок ґрунту можна розкати в шнур діаметром 3 мм без розпадання його на шматочки. 2. Властивість вологого ґрунту набувати певної форми без утворення щілин і зберігати її після припинення зовнішньої дії. 3. Вологість при якій ґрунт з пластичного стану переходить у текучий. 4. Стан вологості ґрунту, при якому витрачається найменше зусиль на обробіток, найменше прилипає до знарядь і найкраще кришиться. 5. Правильної відповіді немає.

69. Зниження енергетичних затрат шляхом зменшення кількості і глибини обробітку, заміна одного способу іншим менш енергоємним, поєднання кількох операцій в одному технологічному процесі це: 1. Зяблевий обробіток. 2. Мінімальний обробіток. 3. Поліпшений зяблевий обробіток. 4. Напівпаровий обробіток. 5. Правильної відповіді немає.

70. Проміжна культура, яку висівають під покрив основної культури називається: 1. Підсівною. 2. Проміжною. 3. Післяукісною. 4. Післяжнивною. 5. Правильної відповіді немає.

71. Система заходів зяблевого обробітку ґрунту, який обмежується лущенням стерні чи ґрунту та наступним основним обробітком поля на задану

глибину це: 1. Звичайний зяблевий обробіток ґрунту. 2. Поліпшений спосіб зяблевого обробітку ґрунту. 3. Весняний обробіток ґрунту. 4. Напівпаровий спосіб зяблевого обробітку ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

72. Що з наведеного відноситься до напрямів мінімального обробітку ґрунту (А) та негативних наслідків інтенсивного обробітку (Б)? 1. Руйнування структури ґрунту. 2. Смуговий обробіток. 3. Обробіток ґрунту із застосуванням оранки.

73. Що з наведеного характеризує штучну родючість? 1. Створюється у процесі використання землі як основного засобу сільськогосподарського виробництва. 2. Створюється в результаті природних процесів ґрунтоутворення. 3. Сукупність природної і економічної родючості. 4. Зміна важливих природних властивостей ґрунту в сприятливому напрямку шляхом застосування науково обґрунтованих заходів впливу на ґрунт. 5. Правильної відповіді немає.

74. Захід обробітку ґрунту полицевими плугами, під час якого виораний шар обертається, кришиться і розпушується це: 1. Боронування. 2. Оранка. 3. Культивация. 4. Коткування. 5. Правильної відповіді немає.

75. Які з наведених показників характеризують тип сівозміни: 1. Польова. 2. Зернопаропросапна. 3. Зернопросапна. 4. Зернотрав'яна. 5. Правильної відповіді немає.

76. Які із заходів регулювання водного режиму відносяться до агротехнічних? 1. Внесення мінеральних добрив. 2. Обробіток ґрунту. 3. Садіння лісосмуг. 4. Вапнування кислих ґрунтів. 5. Правильної відповіді немає.

77. Які заходи відповідають звичайному зяблевому обробітку ґрунту? 1. Лущення, оранка з коткуванням чи боронуванням, культивация. 2. Лущення, оранка. 3. Лущення, повторне лущення з котками чи боролами, культивация з котками чи боролами, оранка. 4. Лущення, дискування, оранка з боронуванням. 5. Правильної відповіді немає.

78. Поле на якому вирощують парозаймаючі культури називається: 1. Попередник. 2. Зайнятий пар. 3. Чорний пар. 4. Ранній пар. 5. Правильної відповіді немає.

79. Комплекс прийомів обробітку ґрунту від збирання попередника до пізньої осені під ярі культури врожаю наступного року і чорний пар це: 1. Звичайний зяблевий обробіток ґрунту. 2. Напівпаровий зяблевий обробіток ґрунту. 3. Зяблевий обробіток ґрунту. 4. Полицевий обробіток ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

80. Які заходи відповідають наведеним видам оранки – звичайний зяблевий обробіток (А) та напівпаровий зяблевий обробіток (Б)? 1. Лущення, оранка з коткуванням чи боронуванням, культивация. 2. Лущення, оранка. 3. Лущення, повторне лущення з котками чи боролами, культивация з котками чи боролами, оранка.

7. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОПАТОЛОГІЯ»

7.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: вивчення причин виникнення хвороб, біологічних та екологічних особливостей їх збудників, процес встановлення патологічних відносин рослини і патогена, їх розвиток, шкодочинність (вплив на кількість та якість врожаю). Розвиток у здобувачів вищої освіти пізнавальних здібностей, формування наукового підходу до використання набутих знань у практичному захисті рослин.

Завдання дисципліни: отримання здобувачами вищої освіти знань, вмінь та навиків, необхідних для розпізнавання хвороб сільськогосподарських культур, передбачення їх подальшого розвитку залежно від наявних зовнішніх умов з метою зменшення або повної ліквідації кількісних та якісних втрат врожаю при вирощуванні та подальшому зберіганні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) фахові (ФК) компетентності:

ЗК 6. знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.

7.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Фітопатологія предмет та історія.

Тема 2. Поняття патологічного процесу.

- Тема 3. Неінфекційні хвороби рослин.
- Тема 4. Інфекційні хвороби рослин.
- Тема 5. Віруси, віроїди, мікоплазми.
- Тема 6. Бактерії, рикетсії, актиноміцети.
- Тема 7. Гриби.
- Тема 8. Нематоди.
- Тема 9. Вищі квіткові паразити.
- Тема 10. Хвороби зернових культур.
- Тема 11. Хвороби кукурудзи та зернобобових.
- Тема 12. Хвороби цукрових буряків, ріпаку та соняшнику.
- Тема 13. Хвороби овочевих, баштанних та ягідних культур.
- Тема 14. Хвороби плодових та винограду.

7.3. Тестові завдання

1. **Вплив гниття рослинних решток на фітопатогенні бактерії:**
1. Позитивний. 2. Нейтральний. 3. Негативний. 4. Залежить від виду фітопатогенних бактерій. 5. Правильної відповіді немає.
2. **Зерно набуває отруйних властивостей для людини та тварин за ураження злаків:** 1. Септоріозом колоса. 2. Фузаріозом колоса. 3. Плямистостями листя. 4. Борошнистою россою. 5. Правильної відповіді немає.
3. **Визначити як називається міцелій, що розвивається на поверхні рослини (А) та в міжклітинному й внутрішньоклітинному просторі (Б).**
1. Мезофітний. 2. Екзофітний. 3. Ендофітний міцелій.
4. **Обрати зайве. Рослина, пошкоджена вірусом:** 1. Стає постійним носієм. 2. Зберігає вірус протягом одного вегетаційного періоду. 3. Здатна знищити інфекцію за сприятливих умов. 4. Лікується відповідними хімічними засобами. 5. Правильної відповіді немає.
5. **Які частини рослини не уражує борошниста роса пшениці?** 1. Листя. 2. Стебла. 3. Колос. 4. Остюки. 5. Правильної відповіді немає.
6. **Визначити ознаки кагатної гнилі буряків, що спричинена грибами (А) та бактеріями (Б)?** 1. Пліснява відсутня, покривні тканини легко відокремлюються від м'якоті. 2. Пліснява різного кольору, коренеплоди втрачають форму, але зберігають міцність. 3. Коренеплоди муміфікуються, на зрізі видно концентричні плями.
7. **Умови проростання вовчка соняшникового:** 1. Наявність поблизу рослини-господаря. 2. Глибина не більше 10 см. 3. Висока вологість ґрунту. 4. Наявність рослин у межах обертання проростка. 5. Правильної відповіді немає.
8. **Яка з перелічених хвороб злаків не відноситься до мікозів?** 1. Жовта карликовість ячменю. 2. Карликова сажка пшениці. 3. Ріжки злаків. 4. Сітчаста плямистість ячменю. 5. Правильної відповіді немає.
9. **За яких умов прогресує пероноспороз гороху (А) та борошниста роса гороху (Б)?** 1. Суха жарка погода. 2. Незалежно від погодних умов, головне інфекційне навантаження. 3. Волога прохолодна погода.

10. **Обрати зайве. Вплив рослини-паразита на рослину-господаря:**
1. Порушує обмін речовин. 2. Забирає воду. 3. Забирає поживні речовини. 4. Виділяє в рослину-господаря продукти обміну. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Збудником готики картоплі є:** 1. Бактерія. 2. Гриби. 3. Вірус. 4. Неприятливі погодні умови. 5. Правильної відповіді не має.

12. **Визначити умови появи морозобоїн (А) та відлупу (Б):** 1. Різке пониження температури. 2. Різке підвищення температури після морозів. 3. Різке коливання вологості повітря на фоні низьких нічних температур.

13. **Проміжний господар стеблової іржі пшениці:** 1. Відсутній. 2. Молочай. 3. Дикорослі злаки. 4. Барбарис. 5. Правильної відповіді не має.

14. **Яка з перерахованих рис не притаманна парші картоплі?**
1. Зниження товарних якостей. 2. Зниження смакових якостей. 3. Зараження бульб бактеріальними гнилями. 4. Поширення захворювання під час зберігання. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Визначити ознаки моніліозу (А) та клястероспоріозу (Б):** 1. Наявність на поверхні плодів, що загнили, спороношення гриба у вигляді світло-жовтих подушечок, розміщених концентричними кільцями. 2. Відмирання крони дерев знизу вгору. 3. Наявність на листках численних округлих малиново-бурих плям, тканина яких відмирає і випадає, у результаті чого утворюються дірки з червоно-бурою облямівкою.

16. **Виділення оливково-бурої рідини із запахом гнилого оселедця при роздавлюванні колосків є ознакою:** 1. Септоріозу. 2. Твердої сажки. 3. Фузаріозу. 4. Летючої сажки. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Наявність медвяної роси на колосі в період виколошування є ознакою:** 1. Ріжків злаків. 2. Твердої сажки. 3. Летючої сажки. 4. Фузаріозу колоса. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Дати визначення термінам морозобоїна (А) та відлуп (Б):** 1. Внутрішня тріщина між деревиною та корою, що йде уздовж стовбура. 2. Зовнішня тріщина, що йде уздовж стовбура. 3. Внутрішня тріщина між річними шарами деревини.

19. **Надмірне утворення механічних тканин у коренях моркви і буряка викликані:** 1. Нестачею вологи. 2. Надлишком вологи. 3. Поєднанням впливу низьких температур та нестачі азоту в ґрунті. 4. Високими температурами. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Деформація листків соняшнику у вигляді нетипового заокруглення кінчика листя є проявом:** 1. Вірозу. 2. Мікоплазмозу. 3. Бактеріозу. 4. Мікозу. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Ознаками яких захворювань ріпаку є передчасне відкривання стручків (А) та утворення порожнини біля кореневої шийки (Б)?** 1. Чорної ніжки. 2. Бактеріозу. 3. Циліндроспоріозу.

22. **Яка група збудників викликає паршу?** 1. Віруси. 2. Бактерії. 3. Актиноміцети. 4. Гриби. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Основним фактором, що сприяє розвитку чорної ніжки ріпаку є:** 1. Різке зниження температури. 2. Рясні роси. 3. Тривала дощова погода за високих температур. 4. Наявність ґрунтової кірки. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Встановити локацію повстистого нальоту у випадку борошнистої роси (А) та пероноспорозу (Б).** 1. З нижнього боку листа. 2. З обох боків листа. 3. З верхнього боку листа.
25. **Нальоти є проявом:** 1. Вірозу. 2. Бактеріозу. 3. Мікозу. 4. Несприятливих погодних умов. 5. Правильної відповіді не має.
26. **Симптомом ризоманії буряків є:** 1. »Борода» на коренеплодах. 2. Мозаїчність листа. 3. Сіруватий наліт на надземних органах. 4. Нарости із кавернами на коренеплодах. 5. Правильної відповіді немає.
27. **Визначити систематичне положення рикетсій (А) та аскоміцетів (Б):** 1. Між віроїдами та вірусами. 2. Між вірусами та бактеріями. 3. Між бактеріями та грибами
28. **Руйнування тканин з перетворенням на безформну масу називається:** 1. Деформація. 2. Гниль. 3. Некроз. 4. Пухлина. 5. Правильної відповіді немає.
29. **Темні плями на листках буряків, що згодом вкриваються білим порошкоподібним нальотом є симптомом:** 1. Борошнистої роси. 2. Несправжньої борошнистої роси. 3. Церкоспорозу. 4. Рамуляріозу. 5. Правильної відповіді немає.
30. **Які особливості туберкульозних (А) та ракових (Б) пухлин рослин?** 1. Однорідна будова. 2. Наявність заповнених порожнин у середині. 3. Сегментованість.

8. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОХІМІЯ»

8.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни:

- формування творчих здібностей і системи знань щодо властивостей добрив, впливу їх на ґрунт і рослини та особливостей їх застосування при вирощуванні сільськогосподарських культур в різних ґрунтово-кліматичних умовах;
- оволодіння основними прийомами, способами та строками застосування різних видів та форм добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур з метою покращення родючості ґрунту, формування запрограмованої врожайності та якості продукції;
- навички комп'ютерної обробки експериментальних даних.

Завдання дисципліни: розвиток у здобувачів системного агрономічного мислення в галузі використання технологій застосування добрив на основі знань біології живлення сільськогосподарських культур в екологічно безпечних та енергозощаджуючих технологіях вирощування залежно від властивостей ґрунту та погодних умов.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **фахові (ФК) компетентності:**

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

ФК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.

8.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Агрохімія як наука з погляду історії.

Тема 2. Склад рослинного організму.

Тема 3. Живлення рослин.

Тема 4. Властивості ґрунту в зв'язку з живленням рослин та застосування добрив.

Тема 5. Вапнування і гіпсування – методи агрохімічного покращення ґрунтів.

Тема 6. Азот в рослинах і в ґрунті. Колообіг азоту.

Тема 7. Азотні добрива: одержання, властивості, застосування.

Тема 8. Колообіг фосфору в природі.

Тема 9. Фосфорні добрива: одержання властивості і застосування.

Тема 10. Калій в рослинах і в ґрунті.

Тема 11. Калійні добрива: одержання, властивості, застосування.

Тема 12. Мікродобрива, їх властивості та застосування.

Тема 13. Комплексні добрива, їх властивості та застосування.

Тема 14. Органічні добрива.

8.3. Тестові завдання

1. **Окислення в ґрунті аміаку до азотної кислоти та її солей під впливом аеробних бактерій називають:** 1. Азотфіксація. 2. Нітрифікація. 3. Денітрифікація. 4. Амоніфікація. 5. Правильної відповіді немає.

2. **Яке з калійних добрив є найбільш концентрованим за діючою речовиною?** 1. Калій-сульфат. 2. Калійна сіль. 3. Калімаг. 4. Хлористий калій. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Вкажіть форму ґрунтового фосфору найбільш доступну для рослин (А) та найменш доступну для рослин (Б):** 1. Гідрофосфати. 2. Дигідрофосфати. 3. Фосфати.

4. **Вкажіть набір йонів, які не утримуються на поверхні ґрунтових колоїдів і здатні вимиватись:** 1. SO_3^{2-} , Ca^{2+} . 2. Ca^{2+} , NO_3^- . 3. PO_4^- , Mg^{2+} . 4. NO_3^- , Cl^- . 5. Правильної відповіді немає.

5. **При вирощуванні культур з великою густотою виникає потреба у застосуванні більших норм добрив:** 1. Фосфорних. 2. Азотних. 3. Калійних. 4. Мікродобрив. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Підстилковий напівперепрілий гній приорюють на різну глибину в піщаний ґрунт (А) та глинистий ґрунт (Б):** 1. Мілко. 2. Глибоко. 3. Незалежно від гранулометричного складу.

7. **Коефіцієнти використання елементів живлення з добрив підвищуються при:** 1. Розкидному внесенні добрив. 2. Одноразовому внесенні добрив. 3. Порційному внесенню мінеральних добрив. 4. Високому вмісті у ґрунті даного елемента. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Вкажіть головну причину погіршення засвоєння рослинами елементів мінерального живлення в кислому середовищі:** 1. Погіршується дисоціація молекул. 2. Зменшується інтенсивність дихання. 3. Кореневі волоски блокуються іонами водню. 4. Погіршуються фізичні властивості ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Яка форма азотних добрив є небажаною на кислих ґрунтах (А) та засолених ґрунтах (Б)?** 1. Аміачна вода. 2. Сульфат амонію. 3. Натрієва селітра.

10. **Яке калійне добриво найкраще застосовувати на кислих дерново-підзолистих ґрунтах?** 1. Калій-сульфат. 2. Калійна сіль. 3. Калій вуглекислий. 4. Хлористий калій. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Які елементи покращують засвоєння коренями поживних речовин у кислому середовищі?** 1. Фосфор. 2. Кальцій. 3. Калій. 4. Азот. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Вкажіть, які з азотних добрив допускається вносити на поверхню ґрунту з подальшою заробкою (А) та тільки з обов'язковою заробкою в ґрунт (Б):** 1. Аміачна вода та аміакати. 2. Аміачна вода та сульфат амонію. 3. Сульфат амонію та хлористий амоній.

13. **Як змінюється ефективність калійних добрив в напрямку від Степу до Полісся?** 1. Підвищується. 2. Знижується. 3. Не змінюється. 4. Зменшується, а потім збільшується. 5. Правильної відповіді немає.

14. Скільки кілограмів калію надійде в ґрунт при внесенні 20 т/га напівперепрілого гною? 1. 80 кг. 2. 100 кг. 3. 120 кг. 4. 140 кг. 5. Правильної відповіді немає.

15. Назвіть форму мінерального азоту, яка в процесі живлення здатна накопичуватися в рослині як запасний азот без шкоди для неї (А) та при надмірному накопиченні отруєє рослину і може привести до її загибелі (Б): 1. Нітратна. 2. Амонійна. 3. Амідна.

16. Такі речовини, як вапно, фосфоритне борошно, можуть утримуватись ґрунтом завдяки вбирній здатності: 1. Механічній. 2. Фізичній. 3. Хімічній. 4. Біологічній. 5. Правильної відповіді немає.

17. Назвіть рослину, яка здатна засвоювати фосфор із важкорозчинних солей: 1. Кукурудза. 2. Гречка. 3. Соняшник. 4. Буряки. 5. Правильної відповіді нема.

18. За нестачі яких мікроелементів у рослин розвиваються хвороби гниль сердечка у цукрових буряків (А) та суховершинність у плодових (Б)? 1. Мідь. 2. Цинк. 3. Бор.

19. Нітратна форма азоту в ґрунті утворюється в результаті процесу: 1. Азотфіксації. 2. Нітрифікації. 3. Амоніфікації. 4. Денітрифікації. 5. Правильної відповіді немає.

20. Характеристика добрива суперфосфат – це: 1. Водорозчинне фосфорне добриво. 2. Цитратнорозчинне фосфорне добриво. 3. Нерозчинне фосфорне добриво. 4. Фосфорне добриво, розчинне в сильних кислотах. 5. Правильної відповіді немає.

21. Яку з наведених концентрацію розчину мікродобрив краще застосовувати для позакореневого підживлення вегетуючих рослин (А) та обробки насіння перед сівбою (Б): 1. 1%. 2. 0,1%. 3. 0,01%.

22. Амідна форма азоту добрив – це: 1. Форма азоту, що надходить в рослини через корені. 2. Форма азоту, що надходить в рослини через листки. 3. Отруйна для рослин форма азоту. 4. Форма азоту, нездатна засвоюватись рослиною. 5. Правильної відповіді немає.

23. В критичний період живлення рослини засвоюють за одиницю часу елементи живлення: 1. В максимальній кількості. 2. В мінімальній кількості. 3. Знижують рівень врожайності при нестачі елементів живлення. 4. Не засвоюють. 5. Правильної відповіді немає.

24. Найбільш важливим мікроелементом для таких культур як соя (А) та цукрові буряки (Б) є: 1. Молібден. 2. Мідь. 3. Бор.

25. Добриво, яке має формулу NH_4NO_3 – це: 1. Сульфат калію. 2. Подвійний суперфосфат. 3. Амонійна селітра. 4. Нітроамофоска. 5. Правильної відповіді немає.

26. Завдяки обмінній вбирній здатності ґрунту добрива затримуються: 1. Між частинками ґрунту. 2. В результаті утворення нерозчинних солей. 3. В організмі ґрунтової мікрофлори. 4. На поверхні ґрунтових колоїдів. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Які формули належать комплексним мінеральним добривам амофос (А) та діамфос (Б)?** 1. NH_4PO_3 . 2. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. 3. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$.

28. **Коефіцієнти використання елементів живлення з добрив підвищуються при:** 1. Високих нормах добрив. 2. Низькому рівні поживних речовин у ґрунті. 3. Підвищеній кислотності ґрунтового розчину. 4. Одноразовому внесенні добрив. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Органічні добрива сидерати – це:** 1. Заорані рослини. 2. Ставковий мул. 3. Гній перемішаний з торфом. 4. Рідкі виділення тварин. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Які форми азоту здатні надходити у рослину через листки (А) та корені (Б)?** 1. Амонійний та нітратний. 2. Атмосферний. 3. Амідний.

9. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОВОЧІВНИЦТВО»

9.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти глибоких знань з ботаніки, фізіології, ентомології, фітопатології, технології овочівництва відкритого та закритого ґрунту. Значна увага приділяється виробництву високоякісної екологічно чистої товарної овочевої продукції.

Завдання дисципліни:

- вивчення перспектив розвитку та стану овочівництва в Україні та за її межами, а також сучасних тенденцій та напрямів овочівництва;

- вивчення біологічних особливостей овочевих рослин та способів їх розмноження;

- вивчення науково-обґрунтованих технологій вирощування розсади у парниках, розсадних теплицях і у розсадниках відкритого ґрунту;

- оволодіння технологіями вирощування високого товарного врожаю овочевих культур відкритого ґрунту для одержання екологічно чистої продукції з мінімальними затратами праці;

- забезпечення захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб, як основних передумов для отримання високих і сталих врожаїв овочевих культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

9.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Господарське значення овочів. Біологічні основи овочевих культур.

Тема 2. Технологія вирощування овочевих культур.

Тема 3. Нетрадиційні способи вирощування овочевої продукції.

Тема 4. Сівозміни з овочевими культурами.

Тема 5. Краплинне зрошення. Види краплинного зрошення.

Тема 6. Теплиці, види теплиць, способи обігріву, конструктивні особливості, способи поливу ґрунту, вентиляція теплиць.

Тема 7. Приготування земляних сумішей для тепличного господарства.

Загальні вимоги. Види горщиків для розсади.

Тема 8. Вирощування овочевої розсади.

Тема 9. Овочеві культури капустяної групи.

Тема 10. Овочеві коренеплоди.

Тема 11. Цибулинні овочеві культури.

Тема 12. Овочеві плодові культури родини пасльонових.

Тема 13. Плодові овочеві культури родини гарбузових.

Тема 14. Зелені овочеві культури. Багаторічні овочеві культури.

9.3. Тестові завдання

1. **Вкажіть на технічну фазу стиглості овочевих культур:** 1. Стан овочів, коли насіння в них стигле. 2. Стан овочів, коли вони готові для їжі і переробки, хоч насіння в них ще не дозріло або й зовсім не утворилося. 3. Стан овочів, коли вони закінчили свій ріст і їх можна збирати, але для їжі і переробки стануть придатні лише через деякий час, коли пройде післязбиральне досягання. 4. Стан овочів коли вони закінчили свій ріст, а для переробки не придатні. 5. Правильної відповіді немає.

2. **Вкажіть на знімальну фазу стиглості овочевих культур:** 1. Стан овочів, коли насіння в них стигле. 2. Стан овочів, коли вони готові для їжі і переробки, хоч насіння в них ще не дозріло або й зовсім не утворилося. 3. Стан овочів, коли вони закінчили свій ріст і їх можна збирати, але для їжі і переробки стануть придатні лише через деякий час, коли пройде післязбиральне досягання. 4. Стан овочів коли вони закінчили свій ріст. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Вкажіть на латинську назву перцю (А) та баклажану (Б).** 1. *Capsicum annum*. 2. *Solanum melongena*. 3. *Pleurotus dryinus*.

4. **Вказати вимоги томатів до температурних умов** 1. Насіння проростає при температурі +3...+4°C. 2. Насіння проростає при температурі +13...+15°C. 3. Насіння проростає при температурі +5...+6°C. 4. Витримують заморозки до -2°C. 5. Правильної відповіді немає.

5. **Вкажіть продуктивний орган у перцю солодкого:** 1. Корінь. 2. Головка. 3. Бульба. 4. Ягода. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Вкажіть характерні ознаки ущільненого посіву (А) та повторного посіву (Б).** 1. На одній площі вирощують дві або кілька овочевих культур. 2. Послідовне в часі вирощування на одному полі двох чи кількох культур протягом одного вегетаційного періоду. 3. Послідовне в часі вирощування в межах сівозміни двох культур.

7. **В структурі посівних площ овочевих культур нашої країни огірки займають:** 1. 30%. 2. 20%. 3. 19,5%. 4. 7,5%. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Вкажіть на оптимальну температуру в захищеному ґрунті для вигонки на перо цибулі ріпчастої:** 1. +15...+18°C. 2. +24...+27°C. 3. +30...+32°C. 4. +7...+9°C. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Вкажіть на розмір фракції цибулі сіянка (А) та виборок (Б):** 1. 0,7–2,2 см. 2. 2,3–3,0 см. 3. 0,5–0,7 см.

10. **Який з описів відповідає капусті червоноголовій, за господарськими ознаками та біологічними особливостями?** 1. Утворює розетку крупних листків, які використовують для споживання взимку. 2. Дворічна рослина, на першому році життя утворює надземне кулясте потовщене вкрите листям стебло. 3. Має головку і листки забарвлені у фіолетовий або червоно-фіолетовий колір. 4. Дворічна рослина, що на першому році життя утворює надземне кулясте потовщене стебло вкрите хвилястим листям. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Вкажіть на групу овочевих культур, що належить до багаторічних:** 1. Томати, перець, баклажани. 2. Кольрабі, броколі. 3. Щавель, ревінь, спаржа, естрагон. 4. Огірки, цибуля, часник. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Вкажіть оптимальну густоту рослин для огірків (А) та моркви (Б):** 1. 60–80 тис. шт./га. 2. 1,0–1,2 млн шт./га. 3. 200–250 тис. шт./га.
13. **Вкажіть на яких овочевих культурах не можна застосовувати гербіциди:** 1. Пізня капуста, броколі. 2. Кукурудза цукрова, баклажани. 3. Зеленні, редиска. 4. Столові буряки, перець. 5. Правильної відповіді немає.
14. **Вкажіть на товарне використання цибулі ріпчастої – виборок:** 1. Для сівби на товарну цибулю. 2. Як садивний матеріал для вигонки на перо, рідше на товарну цибулю. 3. Як товарну цибулю. 4. Для вирощування на насіння. 5. Правильної відповіді немає.
15. **Вкажіть на виробничу групу, до якої належить редька (А) та броколі (Б):** 1. Капустяні. 2. Коренеплідні. 3. Лободові.
16. **З якою метою в овочівництві використовують метод розсади?** 1. Зменшення витрат на боротьбу із шкідниками і хворобами, дотримання плодозмінного ущільнення посівів, скорочення витрат. 2. Зменшення витрат на обробіток ґрунту. 3. Скорішого отримання урожаю, підвищення урожайності, скорочення часу росту у відкритому ґрунті. 4. З метою отримання екологічно чистої продукції. 5. Правильної відповіді немає.
17. **Який з описів відповідає капусті цвітній, за господарськими ознаками та біологічними особливостями?** 1. Утворює розетку крупних листків, які використовують для споживання взимку. 2. Дворічна рослина, на першому році життя утворює надземне кулясте потовщене вкрите листям стебло. 3. Однорічна рослина, утворює білосніжну головку, що складається з укорочених і потовщених соковитих квітконосних пагонів. 4. Має головку і листки, забарвлені у фіолетовий, або червоно-фіолетовий колір. 5. Правильної відповіді немає.
18. **Охарактеризуйте способи підготовки насіння до сівби термічна обробка (А) та ультрафіолетове опромінення (Б):** 1. Витримування сухого насіння протягом 4–5 годин при температурі +50...+60°C в термостаті, або при температурі від 0 до -3...-6°C в холодильнику. 2. Витримування насіння під сонячними променями протягом кількох діб. 3. Витримування насіння під фітолампю протягом кількох діб.
19. **Найвищий урожай овочевих культур можна досягти:** 1. При впровадженні нових сортів і гібридів. 2. При регулюванні водного і світлового режиму. 3. При регулюванні теплового і водного режиму. 4. При регулюванні зовнішніх умов відповідно до особливостей природи рослин та впровадженням нових сортів і гібридів. 5. Правильної відповіді немає.
20. **За площею захищеного ґрунту на першому місці в світі знаходиться:** 1. США. 2. Англія. 3. Голландія. 4. Болгарія. 5. Правильної відповіді немає.
21. **Охарактеризуйте спосіб підготовки насіння до сівби барботування (А) та інокуляція (Б):** 1. Витримування насіння в теплій воді, що постійно аерується киснем протягом 12–24 год. 2. Обробка насіння мікробними препаратами. 3. Витримування насіння під сонячними променями протягом кількох годин.
22. **Найвищий урожай овочевих культур буває:** 1. За сприятливих умов вирощування розсади. 2. За сприятливих умов сівби. 3. За сприятливих умов

цвітіння. 4. За сприятливих умов для кожного життєвого періоду і на весь час його проходження. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Скорочення світлового дня у рослин сприяє:** 1. Кращому укоріненню рослин. 2. Посиленому формуванню продуктивної частини. 3. Посиленому росту зав'язі. 4. Прискоренню цвітіння. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Визначити культури, що належать до виробничих груп овочевих культур зеленні (А) та цибулинні (Б).** 1. Салат, шпинат, кріп. 2. Цибуля ріпчаста, часник. 3. Салат, часник, артишок.

25. **Основна площа споруд захищеного ґрунту зосереджено в:** 1. Особистих присадибних господарствах. 2. Фермерських господарствах. 3. Промислових господарствах. 4. Спеціалізованих приміських господарствах. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Початок розвитку науки овочівництва в нашій країні поклали вчені:** 1. І. В. Мічурін, М. І. Вавілов. 2. А. Т. Болотов, Р. І. Шредер. 3. К. А. Тімірязєв. 4. Т. Д. Лисенко. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Який відсоток в структурі посівних площ овочевих культур, нашої країни займають столові буряки та морква (А) та томати (Б)?** 1. 30%. 2. 7,5%. 3. 35–40%.

28. **Охарактеризуйте овочівництво як галузь сільськогосподарського виробництва:** 1. Вивчає біологічні особливості плодових культур, їх біохімічний склад, харчові, смакові і технологічні властивості, розробляє методи селекції і насінництва, технологію вирощування і збирання, а також питання організації і економіки галузі. 2. Високоінтенсивна галузь сільського господарства, що займається виробництвом овочевих і кормових культур. 3. Високоінтенсивна галузь сільського господарства, що займається виробництвом овочів у відкритому і захищеному ґрунті, а також зберіганням і переробкою овочевої продукції. 4. Високоінтенсивна галузь сільського господарства, що займається виробництвом овочевих плодових і кормових культур, а також їх зберіганням і переробкою. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Які рослини, за визначенням академіка В. І. Едельштейна, можна назвати овочами?** 1. Найбільш багаті білком бобові та злакові рослини. 2. Польові культури, які є досить цінними продуктами харчування людини в склад яких входять мінеральні солі, вітаміни, білки, жири, вуглеводи, а також органічні кислоти. 3. Трав'янисті рослини, що вирощуються заради їх соковитих частин, які вживаються в їжу людиною. 4. Трав'янисті рослини, що мають гострий смак, аромат, підвищують виділення травних соків, покращують засвоєння м'яса і сприяють підвищенню апетиту. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Вкажіть, який відсоток у структурі посівних площ нашої країни займає білоголова капуста (А) та цибуля і часник (Б):** 1. 30%. 2. 8%. 3. 10–15%.

10. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕНТОМОЛОГІЯ»

10.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: вивчення біоекологічних особливостей шкідників рослин та корисної ентомофауни. Розвиток у здобувачів вищої освіти пізнавальних здібностей, формування навичок використання набутих теоретичних знань у практичному захисті рослин.

Завдання дисципліни: отримання здобувачами вищої освіти знань, вмінь та навичок, необхідних для розпізнавання шкідників сільськогосподарських культур, а також корисної ентомофауни; формування у здобувачів вищої освіти знань про морфологію, біологію, анатомію, та екологію шкودочинних та корисних видів, їх розвиток та шкоду/користь, що вони заподіюють.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 6. знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.

10.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Ентомологія як наука про шкідників сільськогосподарських культур та ентомофагів.

Тема 2. Морфологія комах.

- Тема 3. Анатомія та фізіологія комах.
- Тема 4. Біологія комах.
- Тема 5. Основи екології шкідників сільськогосподарських культур.
- Тема 6. Систематика та основні характеристики комах-фітофагів.
- Тема 7. Комахи-ентомофаги та їх роль у біологічному захисті рослин.
- Тема 8. Шкідники сільськогосподарських культур, що не є комахами.
- Тема 9. Багатоїдні шкідники сільськогосподарських культур.
- Тема 10. Шкідники зернових культур та кукурудзи.
- Тема 11. Шкідники бобових культур та цукрових буряків.
- Тема 12. Шкідники ріпаку та соняшнику.
- Тема 13. Шкідники овочевих, баштанних та ягідних культур.
- Тема 14. Шкідники плодових та винограду.

10.3. Тестові завдання

1. **В якій фазі неможлива зимівля комах?** 1. Яйце. 2. Личинка. 3. Лялечка. 4. Імаго. 5. Правильної відповіді немає.
2. **Пошкодження, що спричиняє п'явиця червоногруда:** 1. Личинки випивають сік з колоскових лусочок, а імаго зі стебла. 2. Личинки та імаго спричиняють грубе об'їдання листя по краях. 3. Личинки вигризають смужки, а імаго отвори у листі. 4. Білоколосість спричиняють личинки та імаго. 5. Правильної відповіді немає.
3. **Місце зимівлі горохової попелиці (А) та квасолевої зернівки (Б).** 1. Насіння бобових та під рослинними рештками. 2. Акацієві лісосмуги. 3. Прикоренева частина багаторічних бобових.
4. **Витолочує зерно з колосу:** 1. Клоп шкідлива черепашка. 2. П'явиця червоногруда. 3. Жужелиця. 4. Хлібний жук-кузька. 5. Правильної відповіді немає.
5. **Виведення панцирних сортів соняшнику захистило рослини від:** 1. Бавовняної совки. 2. Капустяної совки. 3. Лучного метелика. 4. Соняшникової вогнівки. 5. Правильної відповіді немає.
6. **Який зі шкідників використовує отвори зроблені іншим шкідником для відкладання власних яєць у стручки ріпаку (А) та призводить до утворення S-подібного вигина стебла ріпаку (Б)?** 1. Прихованохоботник. 2. Ріпакова галиця. 3. Ріпаковий пильщик.
7. **Тип пошкодження, що спричиняють імаго хлібної жужелиці:** 1. Розмочалювання листя. 2. Білоколосість. 3. Поїдання зерна. 4. Знищення квіток. 5. Правильної відповіді немає.
8. **Необхідність просторової ізоляції посівів сої від лісосмуг зумовлена діяльністю якого зі шкідників?** 1. Горохова попелиця. 2. Квасолева зернівка. 3. Люцерновий клоп. 4. Насіннеїд-тіхіус. 5. Правильної відповіді немає.
9. **Прояв пошкодження, що спричиняє рослинам соняшнику бурякова попелиця (А) та лучний метелик (Б):** 1. Скелетування листя. 2. Наявність поїдених зернівок. 3. Відставання в рості.

10. **Місце зимівлі хлібного стеблового пильщика:** 1. Нижня частина стерні. 2. Післяжнивні рештки. 3. Виключно дикорослі злаки. 4. В соломині будь-яких злаків, якщо вона виповнена. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Джерело живлення личинок ріпакового квіткоїда:** 1. Клітинний сік рослин. 2. Квіти. 3. Пилок. 4. Корінці, що розташовані близько до поверхні ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

12. **В процесі еволюції кінцівки на голові (А) та черевці (Б) комах:** 1. Перетворилися на вусики та ротовий апарат. 2. Перетворилися на крила. 3. Зникли.

13. **Характер пошкодження гессенською мухою:** 1. Під'їдання прапорцевого листка. 2. Перегризання основи колоса. 3. Виїдання середини стебла. 4. Випивання клітинного соку з листя. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Пошкоджує початки кукурудзи та вгризається в їх середину:** 1. Стебловий метелик. 2. Совка-гама. 3. Лучний метелик. 4. Озима совка. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Дати визначення особливим станам комах танатоз (А) та діанауза (Б).** 1. Зміна забарвлення для пристосування до зовнішніх умов. 2. Рефлекторне удавання з себе мертвої комахи. 3. Стан тимчасового глибокого фізіологічного спокою у комах.

16. **Характер пошкодження шведською мухою:** 1. Виїдання середини стебла. 2. Перегризання основи колоса. 3. Випивання клітинного соку з листя. 4. Підгризання прапорцевого листка. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Карантинний шкідник кукурудзи:** 1. Чорниші. 2. Ковалики. 3. Кукурудзяний стебловий метелик. 4. Західний кукурудзяний жук. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Яка з характеристик відповідає личинкам комах з неповним циклом перетворення (А) та з повним циклом перетворення (Б)?** 1. Личинка має однаковий ротовий апарат з імаго. 2. Личинка не має складних очей. 3. Обов'язково потребує води або ґрунту для перетворення.

19. **Клоп шкідлива черепашка зимує:** 1. В ґрунті. 2. Під рослинними рештками та під листям у лісосмугах. 3. На листі озимих злаків. 4. У місцях зберігання зерна. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Який з перерахованих шкідників не належить до багатокітких?** 1. Павутинний кліщ. 2. Совка-гама. 3. Тіхіус. 4. Озима совка. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Який ряд належить до комах із неповним перетворенням (А) та повним перетворенням (Б)?** 1. Павукоподібні. 2. Жорсткокрилі. 3. Напівжорсткокрилі.

22. **Відкладає яйця на листі, як правило, у два ряди по 7 штук:** 1. Злакова попелиця. 2. Клоп шкідлива черепашка. 3. Хлібний жук-кузька. 4. Шведська муха. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Який з перерахованих шкідників не належить до багатокітких?** 1. Італійська сарана. 2. Капустянка. 3. Ковалики. 4. Піщаний мідляк. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Який ряд належить до комах із неповним перетворенням (А) та повним перетворенням (Б)?** 1. Павукоподібні. 2. Двокрилі. 3. Прямокрилі.

25. **Повернення комах до нормального стану після діпаузи:** 1. Активація. 2. Реактивація. 3. Детермінація. 4. Стабілізація. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Який з перерахованих шкідників не належить до шкідників зернових культур?** 1. Жук-кузька. 2. Гессенська муха. 3. Трач. 4. Злакові попелиці. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Вирішальним фактором зміни чисельності комах за кліматичною теорією (А) та трофічною теорією (Б) є:** 1. Комплекс факторів середовища. 2. Наявність харчування. 3. Комплекс погодно-кліматичних умов.

28. **Який з перерахованих шкідників не належить до шкідників зернових культур?** 1. Клоп шкідлива черепашка. 2. Червоногруда п'явиця. 3. Шведська муха. 4. Прихованохоботник. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Тип пошкодження, що спричиняє клоп шкідлива черепашка:** 1. Висмоктує клітинний сік із листя, стебел та зерна. 2. Відкладає яйця в зернину. 3. Підгризання стебла, що спричиняє білоколосість. 4. Грубе об'їдання листя. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Тип діпаузи, коли комаха зимує в стані яйця (А) та лялечки (Б) називається:** 1. Ембріональна. 2. Пупальна. 3. Ларвальна.

11. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОРМОВИРОБНИЦТВО»

11.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у майбутніх фахівців технологічної підготовки з виробництва кормів, що є основою продуктивності тварин, забезпечення населення достатньою кількістю якісних продуктів харчування тваринного походження і зменшення негативного впливу сільського господарства на довкілля.

Завдання дисципліни: навчитися організовувати стабільне виробництво кормів, з врахуванням вимог до поживного балансу, добирати кормові культури відповідно до особливостей природно-географічних умов території.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

11.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Історія кормовиробництва. Екологічні та біологічні особливості кормових рослин.

Тема 2. Оцінка якості кормів. Програмування врожайності кормових культур.

Тема 3. Організаційно-господарські, економічні та біологічні основи кормової площі.

Тема 4. Агротехнічні, меліоративні, екологічні основи кормової площі.

Тема 5. Класифікація природних кормових угідь. Суходільні низинні та заплавні луки. Степові, гірські та болотні луки.

Тема 6. Коротка характеристика основних видів кормових трав.

Тема 7. Складові польового кормовиробництва. Кормові сівозміни. Значення, основні види, оцінка. Порядок впровадження, прийоми підвищення продуктивності та зрошення кормових сівозмін.

Тема 8. Хрестоцвіті та соняшник в кормовому конвеєрі.

Тема 9. Коренеплоди, бульбоплоди і баштанні.

Тема 10. Щириця, мальва та кукурудза на зелений корм.

Тема 11. Однорічні та нетрадиційні багаторічні культури на силос.

Тема 12. Змішані і сумісні посіви однорічних кормових культур.

Тема 13. Проміжні посіви кормових культур.

Тема 14. Конвеєрне виробництво кормів. Прецизійні (точні) технології в кормовиробництві.

11.3. Тестові завдання

1. **Лімітуючим фактором у створенні післяжнивних посівів люцерни та еспарцету після озимої пшениці є:** 1. Час. 2. Волога. 3. Тепло. 4. Кількість поживних речовин у ґрунті. 5. Правильної відповіді немає.

2. **У яких з перерахованих трав отавність добра (А), а у яких задовільна (Б)?** 1. Тимофіївка лучна, еспарцет піщаний і закавказький, пирій безкореневищний, буркун дворічний. 2. Овес кормовий, вика яра й озима, еспарцет виколистий, жито кормове, могар, буркун однорічний. 3. Люцерна, конюшини, пирій повзучий, райграс пасовищний і багатоукісний, суданська трава.

3. **Молібден на посівах багаторічних трав:** 1. Не вносять. 2. Вносять щорічно. 3. Вносять раз на 10 років. 4. Вносять раз на 3 роки. 5. Правильної відповіді немає.

4. **Дати визначення змішаним посівам однорічних трав, таких як сумісні посіви (А) та бленди (Б):** 1. Дві та більше культури на корм або зернофураж висівають одночасно або в різні строки неповними нормами, в одному рядку або черезрядно і збирають одночасно в одну транспортну місткість. 2. Дві та більше культури на корм або зернофураж, висіяні одночасно або в різні строки автономно – стрічками або смугами і збирають одночасно в одну транспортну місткість або окремо. 3. Змішані та сумісні одновидові посіви різних за вегетаційним періодом сортів або гібридів на зелений корм і силос.

5. **У польовому травосіянні значення багаторічних трав:** 1. Зростає з поліпшенням умов зволоження. 2. Зменшується з поліпшенням умов зволоження. 3. Не залежить від умов зволоження. 4. Не має значення, якщо є можливість сіяти однорічні трави. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Гібридами яких рослин є тифон (А) та перко (Б)?** 1. Турнепсу з китайською капустою. 2. Озимої свиріпи і китайської капусти. 3. Кормової капусти зі свиріпою.

7. **Рекультивация це:** 1. Введення у експлуатацію цілих земель. 2. Повернення у експлуатацію земель після залуження. 3. Відновлення родючості порушених земель. 4. Уведення в експлуатацію осушених торфовищ. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Яка норма висіву насіння еспарцету піщаного (А) та гряттиці збірної (Б) в трикомпонентній суміші з двома бобовими компонентами?** 1. 6-8 кг/га. 2. 4-6 кг/га. 3. 30-40 кг/га.

9. **У кормовій сівоzmіні на суглинкових і важкосуглинкових ґрунтах органічні добрива:** 1. Вносять невеликими нормами, рівномірно розподіляючи по полям сівоzmіни. 2. Вносять щорічно значними нормами. 3. Вносять раз на 4-5 років, але великими нормами. 4. Краще замінювати мінеральними. 5. Правильної відповіді немає.

10. **Яка норма висіву насіння райграсу високого (А) та тимофіївки лучної (Б) в трикомпонентній суміші з одним бобовим компонентом?** 1. 6-8 кг/га. 2. 4-6 кг/га. 3. 3-4 кг/га.

11. **Оснoву ґрунтозахисної кормової сівоzmіни складають:** 1. Зернові культури. 2. Травосуміші та зернові культури. 3. Просапні. 4. Травосуміші та овочеві культури. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Які з перелічених бобових трав за типом пагоноутворення належать до нещільнокущових (А) та витких (Б)?** 1. Мишачий горошок, вика мохната. 2. Люцерна синя та жовта, еспарцет посівний та піщаний, конюшина лучна та рожева. 3. Люцерна хмелевидна, чина лучна (широколиста і лісова).

13. **Чому треба уникати транспортування сировини для виготовлення кормів штучного сушіння на значні відстані?** 1. Через подорожчання продукції та погіршення її якості. 2. Через подорожчання продукції. 3. Через погіршення якості продукції. 4. Через простоювання агрегатів. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Які з перелічених кормових рослин за типами пагоноутворення належать до гронокоренових (А) та цибулинних і бульбових (Б)?** 1. Таволга степова, чина бульбиста, картопля, топінамбур. 2. Жовтець, подорожник, щавель кислий. 3. Осот жовтий, березка польова, спориш.

15. **Використання багаторічних бобових трав у якості попередника для озимих злаків дозволяє:** 1. Зменшити норму висіву. 2. Сіяти без обробітку ґрунту. 3. Збільшити норму внесення азоту. 4. Зменшити норму внесення азоту. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Яка норма висіву насіння конюшини лучної (А) та костриці лучної (Б) в трикомпонентній суміші з одним бобовим компонентом?** 1. 6-8 кг/га. 2. 4-6 кг/га. 3. 3-4 кг/га.

17. **У спеціалізованих кормових сівоzmінах вирощують:** 1. Тільки багаторічні трави. 2. Переважно зелені корми. 3. Зернофуражні культури. 4. Всі види кормів для окремої групи тварин, наприклад молочного поголів'я ВРХ. 5. Правильної відповіді немає.

18. **На яких ґрунтах буде краще проростати насіння люцерни (А) та могогару (Б)?** 1. На родючих лесах або насипному чорноземі (мінімум 40 см). 2. На кислих ґрунтах. 3. На лесоподібному суглинку (60-80 см) або родючому насипному шарі.

19. **Оснoвні джерела одержання кормів у польовому кормовиробництві:** 1. Кормова площа та зернокормові культури. 2. Зернокормові культури та побічна продукція рослинництва. 3. Кормова площа та побічна продукція рослинництва.

4. Кормова площа, зернокармові культури та побічна продукція рослинництва.

5. Правильної відповіді немає.

20. **Які з загальноосвітніх (А) та спеціальних (Б) наук є основою кармовиробництва?** 1. Мікробіологія, фізика. 2. Агрохімія, землеробство. 3. Анатомія, синекологія.

12. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

12.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: є надання здобувачам вищої освіти теоретичних знань і формування професійних умінь стосовно дослідної роботи загалом і в агрономії зокрема.

Завдання дисципліни:

- з'ясування ролі аграрної науки у розвитку сільськогосподарського виробництва;
- з'ясування сутності загальнонаукових та спеціальних методів досліджень;
- оволодіння методикою польового дослідження;
- оволодіння методикою планування та проведення досліджень в агрономії;
- оволодіння статистичними методами обробки отриманих результатів дослідження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **фахові (ФК) компетентності:**

ФК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

Програмні результати навчання:

ПРН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

12.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Історія дослідної справи в агрономії та основні поняття. Основні поняття і терміни методики польового дослідження.

Тема 2. Класифікація і коротка характеристика методів наукових досліджень в агрономії.

Тема 3. Особливості умов проведення польового досліду. Вимоги до польового експерименту і наукових спостережень. Принцип єдиної логічної відміни.

Тема 4. Елементи методики польового досліду. Розміщення варіантів у дослідах: рандомізовані, систематичні і стандартні методи.

Тема 5. Закладання і проведення польового досліду. Обстеження земельної площі для дослідів.

Тема 6. Підготовка земельної ділянки. Техніка закладання і проведення польового досліду.

Тема 7. Методика спостережень і обліків в дослідах. Збирання і облік врожаю у польовому досліді.

12.3. Тестові завдання

1. **Що таке параметр досліду?** 1. Градація того фактору, який вивчається. 2. Пошук оптимальних умов росту рослин із метою підвищення їх продуктивності. 3. Фактори, які не можна регулювати в полі. 4. Реакція на фактори, яких може бути кілька, те що потрібно оптимізувати 5. Правильної відповіді немає.

2. **Перші сільськогосподарські дослідження в Україні провів:** 1. В. І. Едельштейн. 2. М. Г. Ліванов. 3. І. О. Стебут. 4. М. І. Вавілов. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Дослідна справа в агрономії це:** 1. Наукова робота. 2. Наукове дослідження. 3. Емпірична і методична робота. 4. Фундаментальне і прикладне дослідження. 5. Правильної відповіді немає.

4. **Що таке метод рандомізованих розщеплених ділянок?** 1. Випадкове розміщення всіх варіантів у межах кожної стрічки й кожного окремого блоку. 2. Розміщення варіантів так, щоб у кожній стрічці й кожному стовпчику були усі варіанти відповідно до схеми досліду й кожен із них не повторювався. 3. Розміщення варіантів фактору першого порядку на основних ділянках, а факторів другого й наступних порядків – на субділянках. 4. Випадкове розміщення всіх варіантів у межах кожної стрічки й кожного окремого блоку. 5. Правильної відповіді немає.

5. **Наукове припущення, істинне значення якого є невизначеним – це:** 1. Абдукція. 2. Дедукція. 3. Гіпотеза. 4. Індукція. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Чуттєве відображення предметів і явищ зовнішнього світу – це:** 1. Моніторинг. 2. Експеримент. 3. Спостереження. 4. Всі зазначені вище. 5. Правильної відповіді немає.

7. **Вкажіть на особливість обліку врожаю – за пробними площадками:** 1. Облік проводять із ділянок невеликої площі, частини облікової ділянки. 2. Частина облікової ділянки, що виключена із збирання врожаю. 3. Збирають урожай із усієї ділянки, зважують його, відбирають проби. 4. Облік проводять шляхом скошування рослин на всій ділянці із зважуванням і відбором снопів в 5–7 точках ділянки. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Методологія – це:** 1. Вчення про методи пізнання та перетворення дійсності. 2. Сукупність прийомів, методів та процедур дослідження. 3. Узагальнення ідей науковців. 4. Вчення про правила мислення при створенні науки, проведенні наукових досліджень. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Метод – це:** 1. Засіб дослідження мети, спосіб пізнання явищ дійсності в їх взаємозв'язку та розвитку. 2. Засіб пізнання, спосіб відтворення в мисленні досліджуваного об'єкта. 3. Потреба і місце застосування наукових прийомів у процесі дослідження. 4. Спосіб пізнання явищ дійсності, їх взаємозв'язку і розвитку. 5. Правильної відповіді немає.

10. **До первинної документації належить** 1. Лабораторний журнал. 2. Щоденник науковця. 3. Проміжний звіт. 4. Робоча програма. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Лабораторний метод застосовують для:** 1. Формулювання уявлення про послідовність руху дослідника. 2. Обґрунтування використання світогляду дослідника у процесі пізнання. 3. Вивчення взаємодії рослини з оточуючим середовищем. 4. Визначення наукового підходу щодо пізнання обраного явища дійсності. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Уперше лізометричний метод застосував:** 1. М. І. Вавілов. 2. Джон Дальтон. 3. Д. М. Прянишников. 4. В. В. Докучаєв. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Якщо метод розміщення варіантів у дослідах передбачає розміщення поряд з кожним варіантом контролю або стандарту, таке розміщення варіантів є:** 1. Систематичне послідовне. 2. Стандартне. 3. Випадкове. 4. Помилкове. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Можливість виявити всі технологічні та економічні параметри і при позитивних результатах з рекомендацією їх для широкого використання в аналогічних умовах сільськогосподарських підприємств можна в:** 1. Лабораторному досліді. 2. Виробничому досліді. 3. Польовому досліді. 4. Агротехнічному досліді. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Метод, який заснований на подібності, схожості певних властивостей, ознак або відносин у різних об'єктів називається:** 1. Типологія. 2. Гіпотеза. 3. Аналогія. 4. Наукове обґрунтування. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Вкажіть на поняття дослідної справи в агрономії – кореляція:** 1. Ступінь та особливості зміни одного з показників на одиницю вимірювання іншого. 2. Величина обернена помилці досліді. 3. Взаємне співвідношення, залежність у досліді показників, явищ. 4. Різниця між дійсним значенням досліджуваного показника та результатами досліджень. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Вегетаційно-польовий дослід проводиться в посудинах без дна глибиною:** 1. 10–20 см. 2. 10–40 см. 3. 40–60 см. 4. 50–60 см. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Як називається метод дослідження, що включає в себе вивчення та узагальнення агрономічних питань у виробництві шляхом обстеження посівів?** 1. Виїзний. 2. Польовий. 3. Лізометричний. 4. Відсутня правильна відповідь.

5. Правильної відповіді немає.

19. Охарактеризуйте особливості експериментів – кількісні:

1. Експеримент на конкретних об'єктах. 2. Логічне мислення про зміну явищ і процесів при зміні умов, які не бажано проводити у фізичному експерименті. 3. Пошкоджені чи ні рослини морозами або шкідниками. 4. Обліковують показники росту рослин, урожайність культур, тощо. 5. Правильної відповіді немає.

20. До загальнологічних теоретичних методів дослідження належать:

1. Аналіз і синтез, індукція і дедукція. 2. Формалізація, гіпотетичний і аксіоматичний. 3. Спостереження, експеримент. 4. Порівняння, анкетування, вимірювання. 5. Правильної відповіді немає.

21. Відповідність земельної площі, насіннєвого матеріалу й агротехніки головній меті та завданням досліду: 1. Придатність умов для вирішення поставлених завдань. 2. Придатність території для вирішення поставлених завдань. 3. Придатність ґрунту для вирішення поставлених завдань. 4. Придатність сорту рослини для вирішення поставлених завдань. 5. Правильної відповіді немає.

22. Вкажіть на поняття дослідної справи в агрономії – регресія:

1. Ступінь та особливості зміни одного з показників на одиницю вимірювання іншого. 2. Величина обернена помилці досліду. 3. Взаємне співвідношення, залежність у досліді показників, явищ. 4. Різниця між дійсним значенням досліджуваного показника та результатами досліджень. 5. Правильної відповіді немає.

23. Досліди-проби, в чому полягає їх мета? 1. У встановленні впливу абіотичних, едафічних та агротехнічних чинників на ріст і розвиток рослин, формування їхньої продуктивності. 2. У виявленні впливу навколишнього середовища на розвиток рослин. 3. У виявленні впливу агротехнічних чинників на розвиток рослин. 4. В удосконаленні технології вирощування сільськогосподарських культур. 5. Правильної відповіді немає.

24. З метою пропаганди нових досягнень та наукових розробок проводять досліді: 1. Точні. 2. Порівняльні. 3. Демонстративні. 4. Усі перераховані варіанти. 5. Правильної відповіді немає.

25. В чому полягає принцип єдиної логічної відміни? 1. Дослідник має право змінювати усі фактори досліду. 2. Дослідник має право змінювати лише один фактор, який вивчається за умови постійності інших умов досліду. 3. Дослідник не може змінювати фактор, який ставиться на вивчення, а змінює інші фактори досліду. 4. Дослідник за своєю схемою і методикою досліджень отримав результати протилежні, ніж одержали в попередньому досліді. 5. Правильної відповіді немає.

26. Мета станційного сортовипробування полягає у: 1. Вивченні та відборі кращих сортів і гібридів для передачі їх у подальше державне сортовипробування. 2. Відборі кращих сортів і гібридів для передачі їх у подальше державне сортовипробування. 3. Вивченні кращих сортів для передачі їх у подальше державне сортовипробування. 4. Вивченні та відборі кращих гібридів для передачі їх у подальше державне сортовипробування. 5. Правильної відповіді немає.

27. Грубі помилки це: 1. Непередбачувані чинники. 2. Прорахунки в роботі. 3. Закономірне варіювання певних чинників. 4. Усі перераховані варіанти. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Що являє собою науково-дослідна установа – дослідне поле?**

1. Підрозділ дослідної станції, або науково дослідного інституту. 2. Місце проведення багаторічних польових дослідів із вивченням технологій вирощування сільськогосподарських культур у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. 3. Науково-дослідна установа, що розробляє і рекомендує виробництву агротехнічні, організаційно-господарські та інші заходи стосовно конкретних природно-економічних умов. 4. Структурна частина дослідної станції або інституту. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Детальне ґрунтове обстеження зазвичай проводиться тільки в:**

1. Лабораторних дослідях. 2. Польових дослідях. 3. Стаціонарних дослідях. 4. Всі зазначені вище. 5. Правильної відповіді немає.

30. **У статистичному розумінні повторність – це:**

1. Обсяг вибірки одного варіанту. 2. Обсяг випадкового чинника. 3. Обсяг постійного чинника одного варіанту. 4. Усі відповіді правильні. 5. Правильної відповіді немає.

13. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РОСЛИННИЦТВО»

13.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування творчих здібностей і комплексу знань щодо ботаніко-біологічної характеристики, екологічних особливостей польових рослин та технології їх вирощування.

Завдання дисципліни: розвиток у здобувачів вищої освіти комплексного, системного агрономічного мислення в області технологій вирощування польових культур з урахуванням ґрунтово-кліматичних, організаційно-економічних та інших факторів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

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

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

13.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Визначення рослинництва та його значення для сільськогосподарського виробництва.

Тема 2. Екологічні основи рослинництва.

Тема 3. Біологічні основи рослинництва.

Тема 4. Агротехнічні основи рослинництва.

Тема 5. Основи насіннєзнавства та програмування врожаїв.

Тема 6. Озима пшениця.

Тема 7. Озиме жито та тритикале.

Тема 8. Озимий та ярий ячмінь.

Тема 9. Яра пшениця, овес та яре тритикале.

Тема 10. Кукурудза.

Тема 11. Просо та гречка.

Тема 12. Сорго та рис.

Тема 13. Горох.

Тема 14. Соя.

Тема 15. Сочевиця, чина, нут.

Тема 16. Квасоля та кормові боби.

Тема 17. Коренеплоди.

Тема 18. Бульбоплоди.

Тема 19. Соняшник.

- Тема 20. Ріпак озимий та ярий.
Тема 21. Суріпа, мак олійний, сафлор, кунжут.
Тема 22. Ефіроолійні культури.
Тема 23. Прядивні та наркотичні культури.

13.3. Тестові завдання

1. **Дайте визначення явищу загартування у озимих рослин:** 1. Якісні зміни у рослин, що дозволяють їм витримувати несприятливі фактори зимового періоду. 2. Якісні зміни у рослин, що дозволяють їм сформувати високу врожайність. 3. Зміни у рослин, що підвищують їх стійкість впродовж вегетації. 4. Зміни у генеративних органах рослин. 5. Правильної відповіді немає.
2. **Яким показником характеризується дружність проростання насіння?** 1. Показником лабораторної схожості. 2. Показником чистоти насіння. 3. Показником енергії проростання насіння. 4. Показником чистосортності. 5. Правильної відповіді немає.
3. **До яких рослин по відношенню до температури належить рис?** 1. Теплолюбних. 2. Холодостійких. 3. Зимостійких. 4. Помірно холодостійких. 5. Правильної відповіді немає.
4. **Після яких культур не рекомендується розміщувати льон олійний у сівозміні?** 1. Озимої пшениці та ярого ячменю. 2. Соняшнику та ріпаци. 3. Цукрових буряків та сої. 4. Коріандру та нуту. 5. Правильної відповіді немає.
5. **Яку норму мінеральних добрив Ви виберете для припосівного внесення при вирощуванні озимої пшениці?** 1. $N_2P_2K_2$. 2. $N_{10}P_{10}K_{10}$. 3. $N_{30}P_{30}K_{30}$. 4. $N_{40}P_{40}K_{40}$. 5. Правильної відповіді немає.
6. **Яку кількість азоту засвоюють рослини гороху для формування 1 ц зерна та відповідної кількості соломи?** 1. 1,0–1,2 кг. 2. 4,5–6,0 кг. 3. 7,0–7,8 кг. 4. 8,1–9,2 кг. 5. Правильної відповіді не має.
7. **Рекомендована норма висіву проса для степової зони України за рядкового способу сівби:** 1. 1,0–1,5 млн сх. насінин на гектар. 2. 1,5–2,0 млн сх. насінин на гектар. 3. 2,3–2,5 млн сх. насінин на гектар. 4. 3,0–3,5 млн сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді не має.
8. **З якою нормою висіву проводять сівбу гірчиці сарептської (А) та білої (Б) за рядкового способу сівби?** 1. 5–6 кг/га. 2. 10–12 кг/га. 3. 15–16 кг/га.
9. **Дайте визначення зимостійкості:** 1. Здатність рослин витримувати всі несприятливі фактори впродовж вегетації. 2. Здатність рослин витримувати всі несприятливі фактори зимового періоду. 3. Здатність рослин витримувати від'ємні температури. 4. Здатність рослин витримувати зиму. 5. Правильної відповіді немає.
10. **Як визначають чистосортність?** 1. Цей показник визначає державна насіннева інспекція. 2. Цей показник визначає агроном-апробатор в процесі апробації. 3. Цей показник визначають у спеціальних науково-дослідних лабораторіях. 4. Цей показник визначають шляхом закладання насіння на пророщування. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Який спосіб збирання врожаю зерна озимої пшениці на забур'яненних площах є більш доцільним?** 1. Пряме комбайнування. 2. Роздільний спосіб. 3. Можливо використати будь-який спосіб. 4. Правильної відповіді немає.

12. **Через скільки років можна повертати коріандр на теж саме поле у сівоzmіні?** 1. Через 2 роки. 2. Через 3–4 роки. 3. Через 4–5 років. 4. Через 7–8 років. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Глибина загортання насіння чини складає:** 1. 1–2 см. 2. 3–4 см. 3. 6–8 см. 4. 9–10 см. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Негативні сторони вирощування коріандра у сівоzmіні:** 1. Глибоке висушування ґрунту. 2. Зараження ґрунту збудниками хвороб, які є спільними також для льону олійного. 3. Засмічення падалицею наступних культур у сівоzmіні. 4. Зменшення вмісту гумусу у ґрунті. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Яка норма висіву нуту при рядковому способі сівби?** 1. 0,1–0,2 млн сх. насінин на гектар. 2. 0,3–0,4 млн сх. насінин на гектар. 3. 0,5–0,6 млн сх. насінин на гектар. 4. 0,7–0,9 млн сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Виберіть найкращу ланку сівоzmіни для соняшнику (А) та недопустиму ланку для розміщення соняшнику (Б).** 1. Горох – озима пшениця – соняшник. 2. Чорний пар – озима пшениця – соняшник. 3. Чорний пар – озима пшениця – цукрові буряки – соняшник.

17. **Рослини «дворучки» характеризуються наступним:** 1. Їх висівають лише восени. 2. Їх висівають лише весною. 3. Їх висівають весною та восени. 4. Їх вирощують лише в екваторіальній зоні. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Назвіть основний показник сортових властивостей насіння:** 1. Чистота насіння. 2. Лабораторна схожість насіння. 3. Енергія проростання насіння. 4. Чистосортність. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Якщо сівба озимої пшениці проводиться пізніше рекомендованих строків, то як поступають з нормою висіву?** 1. Збільшують порівняно до оптимальних термінів. 2. Зменшують порівняно до оптимальних термінів. 3. Залишають без змін. 4. Збільшують лише після гірших попередників. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Послідовність сівби різних сортів сої:** 1. Спершу висівають ранньостиглі сорти, потім середньостиглі, потім – пізньостиглі. 2. Спершу висівають пізньостиглі сорти, потім середньостиглі, потім – ранньостиглі. 3. Спершу висівають ранньостиглі сорти, потім пізньостиглі, потім – середньостиглі. 4. Сівбу сортів сої проводять в будь-якому порядку. 5. Правильної відповіді немає.

21. **За яких строків сівби більш ймовірно пошкодження рослин ярої пшениці злаковими мухами?** 1. За оптимальних. 2. За пізніх. 3. За ранніх. 4. За оптимальних та ранніх. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Який із шкідників найбільш негативно впливає на якість зерна ярої пшениці?** 1. Хлібний турун. 2. Злакові мухи. 3. Хлібний жук. 4. Клоп шкідлива черепашка. 5. Правильної відповіді немає.

23. **На яку глибину загортають насіння сорго у посушливу весну при значних втратах вологи із посівного шару ґрунту?** 1. 1–2 см. 2. 2–3 см. 3. 3–5 см. 4. 6–8 см. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Наукова назва *sorgo* (А) та *соняшнику* (Б):** 1. *Sorgum vulgare*. 2. *Heliantus cultus*. 3. *Beta vulgaris*.

25. **Якщо рослини не пройшли стадію яровизації чи можуть вони утворити генеративні суцвіття?** 1. Можуть. 2. Не можуть. 3. Можуть, якщо їх вирощувати при оптимальних умов живлення та вологозабезпечення. 4. Можуть лише теплолюбиві культури. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Що розуміють під інкрустацією насіння?** 1. Протруєння насіння з мікроелементами. 2. Використання для протруєння насіння протруйників інсектицидної та фунгіцидної дії. 3. Протруєння насіння із додаванням плівкоутворювача. 4. Завчасне протруєння насіння. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Норма висіву озимої пшениці для більшості сортів становить:** 1. 1 млн сх. насінин на гектар. 2. 2–3 млн сх. насінин на гектар. 3. 4–4,5 млн сх. насінин на гектар. 4. 7–8 млн сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Норма висіву сої становить:** 1. 100–200 тис. сх. насінин на гектар. 2. 200–300 тис. сх. насінин на гектар. 3. 450–900 тис. сх. насінин на гектар. 4. 1–1,5 млн сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Норма висіву рису складає:** 1. 2–3 млн сх. насінин на гектар. 2. 4–5 млн сх. насінин на гектар. 3. 7–10 млн сх. насінин на гектар. 4. 10–12 млн. сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Яку кількість схожих насінин містить одна посівна одиниця соняшнику?** 1. 50 тис. 2. 75 тис. 3. 100 тис. 4. 150 тис. 5. Правильної відповіді немає.

31. **Якщо поле засмічене коренепаростковими бур'янами, то який спосіб основного обробітку ґрунту Ви запропонуєте під кукурудзу?** 1. Дворазове лущення пожнивних решток з наступною оранкою. 2. Дискування у два сліди на глибину 10–12 см, а потім оранку. 3. Дискування у два сліди на глибину 10–12 см, а потім плоскорізний обробіток ґрунту. 4. Лущення стерні на глибину 6–8 см, потім лущення за допомогою лемішних лущильників, а потім оранку або ж плоскорізний обробіток ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

32. **Норма висіву ярого ячменю в Степу України за звичайного рядкового способу сівби (А) та вузькорядного способу сівби (Б) складає:** 1. 2–3 млн сх. насінин на гектар. 2. 4–4,5 млн сх. насінин на гектар. 3. 4,5–5,0 млн сх. насінин на гектар.

33. **Які культури ми називаємо ярими?** 1. Культури, стадія яровизації яких відбувається при знижених температурах. 2. Культури стадія яровизації яких відбувається при більш високих позитивних температурах. 3. Культури, які висівають пізно восени, коли середньодобова температура повітря менше +5°C. 4. Культури, які витримують несприятливі зимові умови. 5. Правильної відповіді немає.

34. **Яка за конфігурацією площа живлення вважається найбільш оптимальною для рослин?** 1. Прямокутна. 2. Трикутна. 3. Квадратна. 4. Трикутна і квадратна. 5. Правильної відповіді немає.

35. **За яких строків сівби більш ймовірно пошкодження рослин озимої пшениці злаковими мухами?** 1. За оптимальних. 2. За пізніх. 3. За ранніх. 4. Не залежить від строків. 5. Правильної відповіді немає.

36. У які години доби доцільно проводити боронування посівів гороху? 1. У ранковій годині. 2. Можна робити у всі години доби. 3. Починають опівдні, щоб зменшився тургорний тиск у клітинах. 4. У вечірній годині. 5. Правильної відповіді немає.

37. На яку глибину проводять осінню оранку чеків, які забур'янені бульбокомишем чи рогозом? 1. 12–14 см. 2. 20–22 см. 3. 22–25 см. 4. 25–27 см. 5. Правильної відповіді не має.

38. З якою метою проводять десикацію посівів соняшнику? 1. Підвищення олійності у насінні. 2. Створення оптимальних умов для роботи комбайна. 3. Прискорення дозрівання та вирівнювання вологості насіння. 4. Для забезпечення однакової олійності насіння у кошиках різних рослин. 5. Правильної відповіді немає.

39. Глибина загортання насіння озимого ріпаку становить: 1. 1–2 см. 2. 2–3 см. 3. 4–6 см. 4. 6–8 см. 5. Правильної відповіді немає.

40. Яка глибина основного обробітку ґрунту буде найбільш доцільною для ярої пшениці після цукрових буряків (А) та кукурудзи на зерно (Б)? 1. 25–30 см. 2. 20–22 см. 3. 18–20 см.

41. Які культури ми називаємо озимими? 1. Культури, стадія яровизації яких відбувається при знижених температурах. 2. Культури, стадія яровизації яких відбувається при більш високих позитивних температурах. 3. Культури, які висівають пізно восени, коли середньодобова температура повітря менше +5°C. 4. Культури, які витримують несприятливі зимові умови. 5. Правильної відповіді немає.

42. Яку дію мають ультрафіолетові промені на посіви польових культур? 1. Теплову. 2. Фотосинтезуючу. 3. Стерилізуючу та бактерицидну. 4. Теплову та фотосинтезуючу. 5. Правильної відповіді немає.

43. Оптимальні строки сівби озимої пшениці в умовах Кіровоградської області: 1. Третя декада серпня. 2. Перша декада вересня. 3. Друга – третя декада вересня. 4. Перша декада жовтня. 5. Правильної відповіді немає.

44. Глибина оранки під горох має становити: 1. 10–12 см. 2. 15–18 см. 3. 20–22 см. 4. 28–30 см. 5. Правильної відповіді немає.

45. Рослини цукрових буряків впродовж вегетації у середньому утворюють: 1. 10 листків. 2. 20–30 листків. 3. 50–60 листків. 4. 100–120 листків. 5. Правильної відповіді немає.

46. Який основний обробіток ґрунту застосовують під озиму пшеницю після гороху? 1. Оранку на глибину 15–16 см. 2. Оранку на глибину 20–22 см. 3. Поверхневий на глибину 12–14 см. 4. Чизельний на глибину 25–30 см. 5. Правильної відповіді немає.

47. В чому суть прикореневого підживлення посівів озимого жита? 1. Підживлення проводять за допомогою розкидувачів добрив МВД на поверхню ґрунту. 2. Добрива вносять за допомогою сівалок СЗ. 3. Добрива вносять за допомогою легких зубових борін із попереднім їх розкиданням на поверхню ґрунту. 4. Посіви обприскують водними розчинами азотних добрив. 5. Правильної відповіді немає.

48. **Вкажіть на найбільш доцільні строки сівби в Степу України озимого ячменю (А) та озимого жита (Б):** 1. Висівають після озимої пшениці. 2. Висівають до сівби озимої пшениці. 3. Висівають в середині оптимальних строків сівби озимої пшениці.

49. **Чи можуть озимі культури при сівбі весною утворити генеративні органи?** 1. Можуть. 2. Не можуть. 3. Можуть, якщо їх вирощувати при оптимальних умов живлення та вологозабезпечення. 4. Можуть із озимих культур лише пшениця та жито. 5. Правильної відповіді немає.

50. **Яку мінімальну температуру рослини озимої пшениці здатні витримати на глибині залягання вузла кущення після проходження першої фази загартування?** 1. -10°C . 2. $-12,5^{\circ}\text{C}$. 3. -15°C . 4. $-17,5^{\circ}\text{C}$. 5. Правильної відповіді немає.

51. **Як повинен рухатись агрегат при проведенні прикореневого підживлення посівів озимої пшениці?** 1. Вздовж рядків. 2. Поперек рядків. 3. Під кутом 45° до рядків. 4. Під кутом 30° до рядків. 5. Правильної відповіді немає.

52. **На яку глибину загортають насіння кукурудзи у степовій зоні України?** 1. 1–2 см. 2. 2–3 см. 3. 5–7 см. 4. 10–12 см. 5. Правильної відповіді немає.

53. **За якої температури ґрунту розпочинають сівбу цукрових буряків?** 1. $+1\dots+2^{\circ}\text{C}$. 2. $+2\dots+3^{\circ}\text{C}$. 3. $+6\dots+8^{\circ}\text{C}$. 4. $+15\dots+20^{\circ}\text{C}$. 5. Правильної відповіді немає.

54. **Які наслідки має підживлення посівів озимої пшениці по мерзло-талому ґрунту?** 1. Збільшується кількість зерен в колосі. 2. Збільшується довжина колосу. 3. Збільшується щільність стеблостою внаслідок додаткового кущення рослин. 4. Поліпшується якість зерна. 5. Правильної відповіді немає.

55. **Яке із добрив не рекомендують використовувати при вирощуванні гречки?** 1. Аміачна селітра. 2. Суперфосфат. 3. Нітроамофоска. 4. Калійна сіль. 5. Правильної відповіді немає.

56. **Яка норма висіву гречки в степовій зоні України за рядкового способу сівби (А) та за широкорядного способу сівби (Б)?** 1. 1,0–2,0 млн сх. насінин на гектар. 2. 2,5–3,0 млн сх. насінин на гектар. 3. 3,0–3,5 млн. сх. насінин на гектар.

57. **До якої групи рослин належать більшість сільськогосподарських культур?** 1. Гігрофіти. 2. Сукуленти. 3. Ксерофіти. 4. Мезофіти. 5. Правильної відповіді немає.

58. **За якого температурного режиму проходить друга фаза загартування у озимих культур?** 1. $+10\dots+15^{\circ}\text{C}$. 2. $+2\dots+5^{\circ}\text{C}$. 3. $-10\dots-15^{\circ}\text{C}$. 4. $-2\dots-5^{\circ}\text{C}$. 5. Правильної відповіді немає.

59. **Які посіви озимої пшениці у першу чергу потребують підживлення по мерзло-талому ґрунту?** 1. Добре розвинуті посіви зі щільністю стеблостою понад 2000 шт./м². 2. Нормально розвинуті посіви зі щільністю стеблостою у межах 1200–1400 шт./м². 3. Середньо розвинуті посіви зі щільністю стеблостою у межах 800–1100 шт./м². 4. Слабко розвинуті посіви зі щільністю стеблостою у межах 400–500 шт./м². 5. Правильної відповіді немає.

60. **Норма висіву рису складає:** 1. 2–3 млн сх. насінин на гектар. 2. 4–5 млн сх. насінин на гектар. 3. 7–10 млн сх. насінин на гектар. 4. 10–12 млн сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді немає.

61. **Чи варто проводити шарування посівів цукрових буряків якщо внесені ґрунтові гербіциди?** 1. Його проводять обов'язково не залежно від того чи вносилися чи не вносилися ґрунтові гербіциди. 2. При внесенні ґрунтових гербіцидів взагалі не потрібно проводити шарування посівів цукрових буряків. 3. Його проводять лише тоді, коли внесені ґрунтові гербіциди, що знищують лише дводольні бур'яни. 4. Це обов'язковий агротехнічний прийом і від нього відмовлятися не можна. 5. Правильної відповіді немає.

62. **Норма висіву гречки у лісостеповій зоні України при широкорядному способі сівби становить:** 1. 1,0–1,5 млн сх. насінин на гектар. 2. 1,5–2,0 млн сх. насінин на гектар. 3. 2,0–2,5 млн сх. насінин на гектар. 4. 2,5–3,0 млн сх. насінин на гектар. 5. Правильної відповіді немає.

63. **Чому зелена маса нуту не використовується на корм тваринам?** 1. Містить у своєму складі багато алкалоїдів. 2. Містить у своєму складі багато яблучної та щавлевої кислот. 3. Містить у своєму складі дуже багато глюкозидів. 4. Містить у своєму складі багато пектинових речовин. 5. Правильної відповіді немає.

64. **До якої групи рослин належать цукрові буряки (А) та соя (Б)?** 1. До рослин короткого дня. 2. До рослин довгого дня. 3. До нейтральних рослин.

65. **Дайте визначення стадії яровизації:** 1. Це обов'язкова стадія розвитку рослин після якої вони здатні сформувати добрий урожай. 2. Це якісні зміни які є передумовою утворення рослиною генеративних органів. 3. Це стан рослини до утворення генеративних органів. 4. Це стан рослин після утворення суцвіть. 5. Правильної відповіді немає.

66. **Який із агротехнічних заходів необхідно застосувати у випадку випирання рослин озимих зернових культур?** 1. Провести боронування посівів ранньої весни. 2. Провести коткування посівів ранньої весни. 3. Провести підсів площі ярими культурами. 4. Провести підживлення посівів у фазу кущення. 5. Правильної відповіді немає.

67. **Які наслідки має підживлення посівів озимої пшениці по мерзлоталому ґрунті?** 1. Збільшується кількість зерен в колосі. 2. Збільшується довжина колосу. 3. Збільшується щільність стеблостою внаслідок додаткового кущення рослин. 4. Поліпшується якість зерна. 5. Правильної відповіді немає.

68. **Виберіть кращий попередник для кукурудзи у степовій зоні:** 1. Цукрові буряки. 2. Соняшник. 3. Суданська трава. 4. Озима пшениця. 5. Правильної відповіді немає.

69. **Післясходове боронування на посівах гречки проводять:** 1. Відразу після з'явлення сходів. 2. У фазу сім'ядолей. 3. При з'явленні першого справжнього листка. 4. При з'явленні трьох справжніх листків. 5. Правильної відповіді немає.

70. **З якою нормою висіву ви будете проводити сівбу соняшнику щоб отримати кінцеву густоту 65 тис. рослин на одному гектарі?** 1. 50–70 тис. на 1 га.

2. 71–75 тис. на 1 га. 3. 90–100 тис. на 1 га. 4. 120 тис. на 1 га. 5. Правильної відповіді немає.

71. **Сівбу ярого ячменю проводять** 1. З настанням фізичної стиглості ґрунту. 2. При досягненні температури ґрунту на глибині загортання насіння $+4...+5^{\circ}\text{C}$. 3. При досягненні температури ґрунту на глибині загортання насіння $+6...+7^{\circ}\text{C}$. 4. При досягненні температури ґрунту на глибині загортання насіння $+8...+10^{\circ}\text{C}$. 5. Правильної відповіді немає

72. **Яка норма висіву чини при рядковому способі сівби (А) та широкорядному способі сівби (Б)?** 1. 0,5–0,6 млн. сх. насінин на гектар. 2. 0,8–1,0 млн сх. насінин на гектар. 3. 1,2 млн сх. насінин на гектар.

73. **Яка група перерахованих культур відноситься до типових хлібів?** 1. Горох, соя, квасоля, нут, люпин. 2. Кукурудза, просо, сорго, могар, рис, чумиза. 3. Пшениця, жито, ячмінь, овес, тритикале. 4. Кукурудза, пшениця, жито, просо. 5. Правильної відповіді немає.

74. **За якого температурного режиму проходить перша фаза загартування у озимих культур?** 1. $+10...+15^{\circ}\text{C}$. 2. $+2...+5^{\circ}\text{C}$. 3. $-10...-15^{\circ}\text{C}$. 4. $-2...-5^{\circ}\text{C}$. 5. Правильної відповіді немає.

75. **У яких культур необхідно у першу чергу враховувати явище післязбирального дозрівання?** 1. У ранніх ярих культур. 2. У пізніх ярих культур. 3. У озимих культур. 4. У бобових культур. 5. Правильної відповіді немає.

76. **За якої суми опадів впродовж вегетації рис можна вирощувати без зрошення?** 1. 200–300 мм. 2. 300–400 мм. 3. 400–500 мм. 4. Близько 1000 мм. 5. Правильної відповіді немає.

77. **Глибина основного обробітку ґрунту під посіви кормових бобів повинна становити** 1. 10–12 см. 2. 20–22 см. 3. 25–27 см. 4. 27–30 см. 5. Правильної відповіді немає.

78. **При проростанні насіння соя виносить сім'ядолі на поверхню чи ні?** 1. Так. 2. Ні. 3. Це залежить від глибини загортання насіння. 4. Залежить від сорту. 5. Правильної відповіді немає.

79. **Яку фракцію бульб картоплі переважно використовують для садіння ?** 1. 25–50 г. 2. 51–80 г. 3. 80–100 г. 4. Понад 100 г. 5. Правильної відповіді немає.

80. **Норма висіву озимого ріпаку для високогетерозисних гібридів (А) та сортів популяцій (Б) становить:** 1. 200–300 тис. сх. насінин на гектар. 2. 400–600 тис. сх. насінин на гектар. 3. 1,2–1,5 млн сх. насінин на гектар.

14. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЛОДІВНИЦТВО»

14.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти творчих здібностей та оволодінням знаннями щодо забезпечення плодівих культур необхідними

факторами життя з метою отримання запланованої врожайності та високої якості продукції.

Завдання дисципліни: передбачає опанування знаннями, вміннями та навичками вирішення технологічних питань згідно з вимогами розвитку галузі на основі інтенсифікації спеціалізованих господарств, використанні досягнень науки та провідного вітчизняного та світового досвіду, потреб промисловості та населення в продукції плодівництва з метою експорту високоякісних плодів та ягід.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 8. 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.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

14.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Плодівництво як наука.

Тема 2. Біологічна і виробнича характеристика зерняткових культур.

Тема 3. Біологічна і виробнича характеристика кісточкових культур.

Тема 4. Екологічні фактори в житті плодових рослин.

Тема 5. Технологія вирощування посадкового матеріалу плодових і ягідних культур.

Тема 6. Закономірності росту, розвитку і плодоношення плодових культур.

Тема 7. Закладання плодових насаджень.

Тема 8. Зрошення плодових культур.

Тема 9. Догляд за урожаєм та інші види робіт в саду.

Тема 10. Система обробітку і утримання ґрунту в садах.

Тема 11. Удобрення плодових культур.

Тема 12. Формування і обрізка плодових дерев.

Тема 13. Виноградарство.

Тема 14. Біологічні особливості і технологія вирощування ягідних культур.

14.3. Тестові завдання

1. **Підщепи за способом розмноження поділяють на:** 1. Сіянцеві і клонові. 2. Вертикальні і генеративні. 3. Лінійні та вегетативні. 4. Горизонтальні та вертикальні. 5. Правильної відповіді немає.

2. **Охарактеризуйте способи щеплення окулюванням (А) та живцем (Б):**
1. В якості прищепи використовують щиток – вічко з невеликим шматочком оточуючої її тканини, а в якості підщепи 1–2 річні сіянці. 2. В якості прищепи невеликі, з двома-трьома вічками відрізки однорічних приростів, а в якості підщепи 1–2 річні сіянці. 3. В якості прищепи великі, з двома вічками відрізки багаторічних приростів, а в якості підщепи 3 річні сіянці.

3. **Яка із указаних ягідних культур не утворює кореневих паростків?**
1. Чорна смородина. 2. Агрус. 3. Малина. 4. Порічки. 5. Правильної відповіді немає.

4. **Охарактеризуйте тип крони округла (А) та площинна (Б):** 1. Скелетні гілки рівномірно розходяться від центрального провідника в бік ряду і в міжряддя, горизонтальна проекція близька до кола. 2. Крона має добре виражений центральний провідник, бокові розгалуження у вигляді довгої обростаючої деревини, діаметром 1,0–1,5 м. 3. Скелетні гілки нерівномірно розходяться від центрального провідника в бік ряду і в міжряддя, горизонтальна проекція близька до еліпсу.

5. **Плодові напівкущові породи за морфологічною будовою мають:**
1. Багаторічну кореневу систему і сланкі пагони. 2. Добре виражений стовбур. 3. Кілька стовбурів. 4. Кілька стебел однакової сили росту. 5. Правильної відповіді немає.

6. **Вкажіть на особливості різновидів низькорослої яблуні Дусен (А) та Парадизка (Б):** 1. Низькоросле дерево, що росте у формі куща. Коренева система підмерзає при температурі ґрунту -10...-12°C. 2. Переважно кущ чи невелике деревце (до 2 м заввишки) скороплідне, не довговічне, коренева система підмерзає

при $-9...-10^{\circ}\text{C}$. 3. Високоросле дерево, що росте у формі куща. Коренева система підмерзає при температурі ґрунту $0...-2^{\circ}\text{C}$.

7. **Дайте характеристику операції з обрізки дерев у якості засобу регуляції росту:** 1. Гальмує ріст пагонів, сприяє закладанню плодових бруньок. 2. Регулює ріст, збільшує поверхню плодоношення, прискорює плодоношення. 3. Сприяє посиленому росту пагонів, збільшує гілкування, потовщує гілки, знижує періодичність плодоношення. 4. Покращує освітлення крони, сприяє укрупненню пагонів, підвищує довговічність і продуктивність плодової деревини. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Які з наведених є сортами вишні (А), а які черешні (Б)?** 1. Шпанка рання, Мелітопольська десертна, Гріот остгеймський. 2. Валерій Чкалов, Дрогана жовта, Жабуле, Киянка. 3. Гала, Ред Чіф, Хідден Роуз.

9. **Укажіть на завдання обрізки дерев в молодому саду:** 1. Укорочування скелетних гілок на багаторічну деревину. 2. Формування міцної, компактної крони з добрим освітленням усіх її частин. 3. Обмеження розмірів крони у висоту і ширину, утворення хороших однорічних приростів в усіх її частинах. 4. Видалення хворих, сухих гілок, видалення частини скелетних гілок на 5–6 річну деревину. 5. Правильної відповіді немає.

10. **Укажіть на призначення операції з обрізки дерев укорочування (А) та проріджування (Б).** 1. Сприяє посиленому росту пагонів, покращує гілкування, потовщує гілки, знижує періодичність плодоношення. 2. Покращує освітлення крони, сприяє укрупненню пагонів підвищує довговічність і продуктивність плодової деревини. 3. Сприяє посиленому росту крони, покращує гілкування, потовщує гілки, підвищує періодичність плодоношення.

11. **Укажіть на кращу підщепу для персика:** 1. Айва. 2. Дерен. 3. Мигдаль. 4. Черешня. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Які з наведених є сортами абрикоса (А), а які яблуні (Б)?** 1. Голден Делішес, Кальвіль сніговий, Мелба, Ренет Симиренко. 2. Нікітський, Амброзія, Комсомолець, Ананасний, Краснощокій. 3. Талганська красуня, Рогнеда, Кіффер.

13. **Які сильнорослі підщепи використовують для розмноження культурних сортів яблуні?** 1. Парадизка Будаговського. 2. Яблуня лісова. 3. Дусен. 4. Айва. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Охарактеризуйте плоді новоутворення зерняткових порід плоді прутики (А) та плодухи (Б):** 1. Однорічні плоді гілочки понад 15 см довжиною, закінчуються плодовою брунькою. 2. Багаторічні плоді гілочки, що утворюються з кільчаток та списиків. 3. Однорічні ростові гілочки понад 15 см довжиною, закінчуються брунькою.

15. **Який з наведених описів вказує на ягідну культуру – суниці?** 1. Виникли в результаті природної гібридизації двох американських видів – чілійської та віргінської. 2. Рослини добре розвинуті, дводомні, листки з довгими черешками, світло-зелені, опушені, ягоди видовжено конічної форми з шийкою рожевого й темно-фіолетового кольору, мають сильний мускатний запах. 3. Листки потрійні, квітконоси розміщуються нижче листків, квіти дрібні, білі, ягоди округлої або видовженої форми, рожевого й білого кольору, кисло-солодкі. 4. Виникли в

результаті штучної гібридизації двох видів – мускатної і техаської. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Охарактеризуйте типи вегетативних утворень жирові пагони (А) та пагони поновлення (Б):** 1. Пагони, що виникають в прикореневій частині стебла з придаткових бруньок. 2. Виникають в середині крони на багаторічній деревині із сплячих бруньок, мають затягнутий ріст, довгі міжвузля, слаборозвинені бруньки, ростуть вертикально. 3. Однорічні плодові гілочки понад 15 см довжиною, закінчуються плодовою брунькою.

17. **Відповідно до фізіологічно обґрунтованих норм харчування людина за рік повинна споживати:** 1. 5 кг винограду та 40 кг плодів і ягід. 2. 10 кг винограду та 60 кг плодів і ягід. 3. 15 кг винограду та 80 кг плодів і ягід. 4. 20 кг винограду та 110 кг плодів і ягід. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Вкажіть на складову надземну частину дерева центральний провідник (А) та пагін подовження (Б):** 1. Приріст останнього року, що завершує центральний провідник. 2. На ньому розміщуються основні бічні гілки першого порядку. 3. Приріст виникає в прикореневій частині стебла з придаткових бруньок.

19. **Плодові дерева за морфологічною будовою мають:** 1. Багаторічну кореневу систему і сланкі пагони. 2. Добре виражений стовбур. 3. Кілька стовбурів. 4. Кілька стебел однакової сили росту. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Вкажіть на складову надземної частини дерева крона (А) та стовбур (Б):** 1. Сукупність усіх скелетних і обростаючих гілок разом із центральним провідником. 2. Розміщується між кореневою шийкою та першою нижньою бічною гілкою. 3. Сукупність усіх скелетних гілок разом із пагоном подовження.

15. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГО-АДАПТИВНІ СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ»

15.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування творчих здібностей і системи знань щодо підготовки, зберігання та раціонального застосування добрив у сільськогосподарському виробництві. Система застосування добрив є продовженням курсу Агрохімія, щодо її практичної частини використання добрив у сільськогосподарському виробництві. Система застосування добрив – це комплекс організаційних та агротехнічних заходів, які спрямовані на нагромадження, зберігання, підготовку та раціональне застосування добрив у господарстві.

Завдання дисципліни: розвиток у здобувачів системного агрономічного мислення в галузі використання технологій застосування добрив на основі знань біології живлення сільськогосподарських культур в екологічно безпечних та енергозощаджуючих технологіях вирощування залежно від властивостей ґрунту та погодних умов.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

ФК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

ФК 12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції;

ПРН 19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

15.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Поняття про систему удобрення та порядок її розробки.

Тема 2. Баланс елементів живлення сільськогосподарських культур та його складові. Коефіцієнти використання елементів з ґрунту та добрив.

Тема 3. Методи оптимізації живлення сільськогосподарських культур.

Тема 4. Основні принципи розробки системи удобрення сільськогосподарських культур.

Тема 5. Прийоми, строки, способи і техніка внесення добрив.

Тема 6. Особливості живлення та удобрення озимої пшениці.

Тема 7. Особливості живлення та удобрення кукурудзи.

Тема 8. Особливості живлення та удобрення соняшнику.

Тема 9. Особливості живлення та удобрення ячменю, вівса, гречки і проса.

Тема 10. Особливості живлення та удобрення технічних культур.

Тема 11. Особливості живлення та удобрення зернобобових культур і багаторічних бобових трав.

Тема 12. Особливості застосування добрив у овочевих сівоzmінах.

Тема 13. Особливості застосування добрив у овочевих сівоzmінах та багаторічних насадженнях.

Тема 14. Особливості застосування добрив у ґрунтово-кліматичних зонах України.

15.3. Тестові завдання

1. **Що не відноситься до основних принципів, які враховують при розробці системи удобрення?** 1. Площа господарства. 2. Біологічні особливості культур. 3. Ґрунтово-кліматичні умови. 4. Агротехніка. 5. Правильної відповіді немає.

2. **Під яку культуру кращими комплексними добривами є амофос або РКД (у складі якого фосфор переважає над азотом)?** 1. Ячмінь. 2. Соняшник. 3. Гречка. 4. Кукурудза. 5. Правильної відповіді немає.

3. **Максимальна кількість елементів живлення надходить у рослини цукрових буряків:** 1. У кінці травня – початку червня. 2. У кінці червня – початку липня. 3. У кінці липня – початку серпня. 4. У кінці серпня – початку вересня. 5. Правильної відповіді немає.

4. **У якій бобовій культурі коренева система добре розвинена і досягає 12 м?** 1. Люпин. 2. Конюшина. 3. Люцерна. 4. Еспарцет. 5. Правильної відповіді немає.

5. **Як найбільш ефективно застосовувати розчинні мінеральні добрива: мікродобрива (А) та макродобрива (Б)?** 1. Основне внесення. 2. Припосівне внесення. 3. Підживлення.

6. **Що не відноситься до біологічних особливостей культури при розробці системи удобрення в сівозміні?** 1. Народного господарського значення культур. 2. Потреба культур в елементах живлення протягом вегетації. 3. Відношення культур до реакції ґрунтового розчину. 4. Характер розвитку кореневої системи. 5. Правильної відповіді немає.

7. **У якій культурі через 30 днів після появи сходів відбувається максимальне споживання елементів живлення (N84%, P57%, K74%)?** 1. Ячмінь. 2. Соняшник. 3. Гречка. 4. Кукурудза. 5. Правильної відповіді немає.

8. **У якій з культур критичні періоди живлення виражені слабо?** 1. Цукрові буряки. 2. Соняшник. 3. Картопля. 4. Кукурудза. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Залізо та алюміній у ґрунтах Полісся зв'язують такий елемент:** 1. Азот. 2. Фосфор. 3. Калій. 4. Кальцій. 5. Правильної відповіді немає.

10. **Азотні добрива у дозі N₂₀₋₃₀ ефективні (А) та неефективні (Б) під бобові культури у випадку:** 1. Холодної весни. 2. Високої забезпеченості ґрунтів азотом. 3. Оптимальних умов.

11. **Враховуючи дію попередника, під культури, що вирощують після цукрових буряків, картоплі, соняшника треба вносити більше добрив:** 1. Азотних. 2. Фосфорних. 3. Калійних. 4. Мікродобрив. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Баланс азоту під горохом має наступний характер:** 1. Зменшується вдвічі. 2. Збільшується вдвічі. 3. Зменшується а потім збільшується. 4. Не змінюється. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Для харчових гібридів кукурудзи, порівняно з кормовими, норми азоту:** 1. Залишають незмінними. 2. Збільшують вдвічі. 3. Зменшують на 10-30 кг/га. 4. Зменшують вдвічі. 5. Правильної відповіді немає.

14. **При вирощуванні капусти (як і більшості овочів) живлення має бути чітко збалансованим. Спричиняє ураження продукції крапельним некрозом та сірою гниллю надмірне живлення:** 1. Азотом. 2. Фосфором. 3. Калієм. 4. Кальцієм. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Ботанічний склад луків і пасовищ залежить від характеру мінерального живлення. Збільшують норми під злакові травосумішки (А) та під травосумішки, де бобові компоненти складають понад 25% (Б):** 1. Азоту до 60-90 кг/га. 2. Фосфору до 40-60кг/га. 3. Калію і фосфору.

16. **Під час розрахунків системи удобрення в сівозміні не враховують такий показник, як:** 1. Біологічні особливості культури. 2. Ґрунтово-кліматичні особливості. 3. Порядок чергування культур в сівозміні. 4. Глибина орного шару ґрунту. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Для якої культури перші 30 днів після появи сходів інтенсивність засвоєння елементів живлення переважає темпи накопичення органічної речовини?** 1. Горох. 2. Соняшник. 3. Картопля. 4. Кукурудза. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Які культури не переносять хлорвмісні добрива при сівбі?** 1. Гречка. 2. Пшениця. 3. Ячмінь. 4. Овес. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Краща форма добрива під сою при сівбі:** 1. Нітроамофос. 2. Амофос. 3. Нітроамофоска. 4. Суперфосфат. 5. Правильної відповіді немає.

20. **При вирощуванні озимої пшениці після багаторічних трав і чистого пару (А) та кукурудзи на силос (Б) норми азоту:** 1. Не змінюють. 2. Збільшують на 20-30 кг/га. 3. Зменшують на 20-30 кг/га.

21. **Які заходи не відносяться до системи удобрення в господарстві?** 1. Накопичення гною та його зберігання. 2. Своєчасне внесення органічних добрив. 3. Механізація внесення добрив і хімічних меліорантів. 4. Закупівля і застосування засобів хімічного захисту. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Що не відноситься до характеристик вівса?** 1. Слаборозвинена коренева система. 2. Високий вміст білка, крохмалю і жиру. 3. Вологолюбність. 4. Тривалий період засвоєння елементів живлення. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Надлишок яких добрив у рослин викликає затягування формування генеративних органів?** 1. Мікродобрив. 2. Фосфорних. 3. Калійних. 4. Азотних. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Якщо при вирощуванні кормових бобових трав планують отримати два скошування, рекомендують таке удобрення:** 1. Внесення тільки при сівбі. 2. Основне внесення. 3. Підживлення після першого скошування. 4. Підживлення після другого скошування. 5. Правильної відповіді немає.

25. **Надмірне надходження якого елементу в люпин призводить до накопичення у рослинах NH_4^+ , більшої витрати вуглеводів і амонійного отруєння (А) та рослини поглинають інтенсивніше, так як він бере участь у синтезі вуглеводів, необхідних для живлення бульбочкових бактерій (Б):** 1. N. 2. K. 3. Ca.

26. **Що не відноситься до завдань системи удобрення?** 1. Збільшення кількості та якості врожаю с.-г. культур. 2. Підвищення родючості ґрунту. 3. Ефективне використання пестицидів. 4. Ефективне використання добрив. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Основну кількість елементів живлення (75–85%) озима пшениця споживає у період між фазами:** 1. Сходи – кущіння. 2. Кущіння – колосіння. 3. Колосіння – цвітіння. 4. Цвітіння – молочна стиглість. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Якого з мікроелементів кукурудза вимагає найбільше (до 800 г/га)?** 1. Цинку. 2. Марганцю. 3. Молібдену. 4. Бору. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Для якої культури характерна така динаміка надходження елементів живлення – 2% (розсада), 11–14% (цвітіння), 84–87% (початок достигання)?** 1. Помідори. 2. Огірки. 3. Кавуни. 4. Баклажани. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Яку частину виносу азоту бобові рослини компенсують за рахунок фіксації бульбочковими бактеріями з атмосфери (А) та використання запасів ґрунту (Б)?** 1. 35%. 2. 45%. 3. 65%.

31. **План застосування органічних і мінеральних добрив, в якому визначено норми, форми, строки і способи їх застосування з урахуванням запланованої врожайності сільськогосподарських культур це:** 1. Система удобрення. 2. Система удобрення в господарстві. 3. Система удобрення в сівозміні. 4. Система удобрення культури. 5. Правильної відповіді немає.

32. **Які умови не є підставою для застосування підживлень?** 1. Вирощування багаторічних культур. 2. Високі норми добрив під озимі культури. 3. Недостатня кількість добрив у основне і припосівне внесення. 4. Відсутність вологи на важких ґрунтах. 5. Правильної відповіді немає.

33. **Яке підживлення луків і пасовищ є найбільш ефективним навесні?** 1. Азотом і фосфором. 2. Азотом і калієм. 3. Фосфором і калієм. 4. Азотом. 5. Правильної відповіді немає.

34. **Яка з культур здатна засвоювати з ґрунту благородні метали?** 1. Пшениця. 2. Цукрові буряки. 3. Кукурудза. 4. Овес. 5. Правильної відповіді немає.

35. **Для яких культур кращими добривами є сульфат калію, калімагnezія, калімаг (А) та калійна сіль (Б)?** 1. Картопля. 2. Кукурудза. 3. Цукрові буряки.

36. **Комплекс агрономічних і організаційно-економічних заходів з раціонального використання добрив та хімічних меліорантів з метою підвищення родючості ґрунту і врожайності сільськогосподарських культур це:** 1. Система удобрення. 2. Система удобрення в господарстві. 3. Система удобрення в сівозміні. 4. Система удобрення культури. 5. Правильної відповіді немає.

37. **При вирощуванні пивоварного ячменю живлення має бути переважно:** 1. Азотне, норми K і P зменшують наполовину. 2. Калійне, норми N і P

зменшують наполовину. 3. Фосфорне і К, норми N зменшують наполовину. 4. Фосфорне, норми К і N зменшують наполовину. 5. Правильної відповіді немає.

38. **Ефективність гною у зоні Степу змінюється у певному напрямку – зростає із:** 1. Сходу на захід і з півночі на південь. 2. Заходу на схід і з півночі на південь. 3. Сходу на захід і з півдня на північ. 4. Заходу на схід і з півдня на північ. 5. Правильної відповіді немає.

39. **Підживлення луків здійснюють восени такими елементами:** 1. Азотом і фосфором. 2. Азотом і калієм. 3. Фосфором і калієм. 4. Азотом. 5. Правильної відповіді немає.

40. **Які культури характеризуються слаборозвиненою кореневою системою, високою поглинаючою здатністю (А), а які добре розвиненою кореневою системою, високою поглинаючою здатністю (Б)?** 1. Цукрові буряки. 2. Гречка. 3. Ячмінь.

41. **Розподіл органічних, мінеральних добрив та хімічних меліорантів між полями з урахуванням потреби сільськогосподарських культур це:** 1. Система удобрення. 2. Система удобрення в господарстві. 3. Система удобрення в сівозміні. 4. Система удобрення культури. 5. Правильної відповіді немає.

42. **Соя в результаті симбіозу із бульбочковими бактеріями накопичує азот, що становить від виносу:** 1. 70%. 2. 30%. 3. 50%. 4. 100%. 5. Правильної відповіді немає.

43. **Для типових чорноземів зони Степу характерна така послідовність ефективності мінеральних добрив у бік зменшення:** 1. Азотні – фосфорні – калійні. 2. Азотні – калійні – фосфорні. 3. Фосфорні – азотні – калійні. 4. Фосфорні – калійні – азотні. 5. Правильної відповіді немає.

44. **При вирощуванні капусти (як і більшості овочів) живлення має бути чітко збалансованим. Погіршує лежкість продукції надмірне живлення:** 1. Азотом. 2. Фосфором. 3. Калієм. 4. Кальцієм. 5. Правильної відповіді немає.

45. **Мінеральні добрива фосфорні і калійні (А) та азотні (Б) під ячмінь краще застосовувати:** 1. Під передпосівну культивуацію і в підживлення. 2. При сівбі. 3. Під основний обробіток.

46. **Що не входить до мети системи застосування добрив?** 1. Покращення якості продукції тваринництва. 2. Покращення якості продукції рослинництва. 3. Збільшення врожайності сільськогосподарських культур. 4. Підвищення родючості ґрунтів. 5. Правильної відповіді немає.

47. **Найбільш чутливі до концентрації ґрунтового розчину такі культури:** 1. Пшениця, ячмінь, горох. 2. Пшениця, ячмінь, жито. 3. Горох, соняшник, кукурудза. 4. Кукурудза, соняшник, пшениця. 5. Правильної відповіді немає.

48. **Найбільш ефективною системою удобрення для зони Степу є таке внесення добрив:** 1. Калійні в основне, азотні при сівбі, фосфорні у підживлення. 2. Азотно-фосфорні в основне, калійні при сівбі. 3. Азотні у підживлення, фосфорно-калійні в основне, фосфорні при сівбі. 4. Фосфорно-калійні в основне, азотні при сівбі. 5. Правильної відповіді немає.

49. У якого з овочів споживання елементів живлення рівномірне протягом вегетації? 1. Помідори. 2. Огірки. 3. Капуста. 4. Коренеплоди. 5. Правильної відповіді немає.

50. У ячменю критичний період щодо калію (А) та азоту (Б) спостерігається у фазі: 1. Сходи – кущіння. 2. Кущіння – трубкування. 3. Формування соломини.

16. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВІ»

16.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування необхідного освітньо-кваліфікаційного рівня знань і умінь за напрямками із стандартизації, управління якістю та зберігання продукції рослинництва в сучасних умовах аграрного виробництва.

Завдання дисципліни: оволодіння знаннями методичних основ стандартизації, управління якістю, первинної обробки та способів зберігання сільськогосподарської продукції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

16.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Поняття якості продукції рослинництва.

Тема 2. Система показників якості продукції.

Тема 3. Теоретичні і методичні основи стандартизації.

Тема 4. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації продукції рослинництва.

Тема 5. Сутність стандартизації та її роль у розвитку аграрного комплексу.

Тема 6. Державна система сертифікації.

Тема 7. Управління якістю та особливості зберігання зернових культур.

Тема 8. Управління якістю та особливості зберігання зернобобових культур.

Тема 9. Управління якістю та особливості зберігання олійних культур.

Тема 10. Управління якістю та особливості зберігання коренебульбоплодів.

Тема 11. Управління якістю та особливості зберігання овочевих культур.

Тема 12. Особливості переробки продукції рослинництва.

16.3. Тестові завдання

1. Назвіть, що передбачає технічна документація на продукцію?

1. Документи, що містять практичні правила чи процедури проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування, експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів. 2. Сукупність документів, які необхідні і достатні для безпосереднього використання на кожній стадії життєвого циклу продукції. 3. Сукупність конкретних технічних вимог (правил), законодавчих положень про захист життя і здоров'я людини. 4. Документи, що встановлюють технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси чи послуги. 5. Правильної відповіді немає.

2. Зараженість зерна шкідниками хлібних запасів в скритій формі характеризується: 1. Круглими випуклими плямами розміром приблизно 0,5 мм, які рівномірно забарвлені в темний колір. 2. Круглими плямами з інтенсивно забарвленими краями та світлою серединою. 3. Плямами неправильної форми. 4. Круглими випуклими плямами розміром 0,5–1,0 мм, які забарвлені в світлий колір. 5. Правильної відповіді немає.

3. В чому проявляється негативна дія вуглекислого газу (при підвищенні концентрації) під час зберігання плодовоовочевої продукції? 1. Сповільнення процесів дозрівання. 2. Підвищення чутливості плодів до низьких температур. 3. Подовження строку зберігання. 4. Зменшення розкладання хлорофілу. 5. Правильної відповіді немає.

4. Що розуміють під терміном «стандарт»? 1. Це правила упорядкування діяльності у визначеній області на користь і за участі всіх зацікавлених сторін. 2. Це критерії, які гарантують безпеку людей і збереженість матеріальних цінностей. 3. Це нормативно-технічний документ, який установлює комплекс норм, правил, вимог до об'єкта стандартизації. 4. Це вибір технічно й економічно оптимальних рішень для повторюваних випадків. 5. Правильної відповіді немає.

5. Режим зберігання за якого в зерні є лише зв'язана волога, яка малодоступна для активної життєдіяльності насіння та мікроорганізмів, ґрунтується на принципі: 1. Осмоанабіозу. 2. Ксероанабіозу. 3. Ацидоанабіозу. 4. Ценоанабіозу. 5. Правильної відповіді немає.

6. Що є фізіологічною основою самозігрівання? 1. Розклад органічних речовин. 2. Мікробіологічні процеси. 3. Біохімічні процеси. 4. Дихання. 5. Правильної відповіді немає.

7. За якої умови міжнародні (регіональні) стандарти запроваджуються, як національні? 1. За умови їх відповідності потребам ринку. 2. За умови забезпечення підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції. 3. За умови їх прийняття центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації. 4. За умови, що вони надають перевагу виробнику продукції. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Найкращу збереженість зерна можна забезпечити тоді, коли воно зберігається у стані:** 1. Біозу. 2. Анабіозу. 3. Ценоанабіозу. 4. Абіозу. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Вкажіть, що характеризує показник «властивість зерна»?** 1. Ознака зерна, яка виявляється при збиранні, зберіганні, переробці та споживанні. 2. Класифікаційна характеристика зерна за стійкими природними ознаками. 3. Класифікаційна характеристика, яка відображає зміни природних ознак зерна. 4. Класифікація зерна за вологістю, засміченістю та натурою. 5. Правильної відповіді немає.

10. **Відсутність токсичної, канцерогенної, мутагенної, алергенної чи іншої несприятливої для організму людини дії харчових продуктів при їх споживанні у загальноприйнятих кількостях, характеризується як:** 1. Безпека харчових продуктів. 2. Якість харчових продуктів. 3. Санітарно-гігієнічна придатність. 4. Біологічна цінність харчового продукту. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Процес сушіння зерна лімітується вмістом у його складі:** 1. Механічно зв'язаної води. 2. Капілярно зв'язаної води. 3. Вільної води. 4. Фізико-хімічно зв'язаної води. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Процес післязбирального дозрівання насіння характеризується:** 1. Покращенням технологічних властивостей. 2. Погіршенням технологічних властивостей. 3. Підвищенням схожості. 4. Зниженням схожості. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Що характеризує міру придатності продукції для споживання?** 1. Термін придатності продукції. 2. Споживча цінність продукції. 3. Якість продукції. 4. Товарний знак. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Збереженість зернової маси залежить від:** 1. Тривалості дихання. 2. Інтенсивності дихання. 3. Кількості виділеного вуглекислого газу. 4. Консистенції ендосперму зерна. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Вкажіть чим характеризується сила борошна:** 1. Властивістю борошна утворювати після замішування в процесі бродіння та розстоювання тісто з певними структурно-механічними властивостями. 2. Властивістю борошна утворювати після замішування в процесі бродіння та розстоювання тісто з високою стійкістю до потемніння. 3. Кількістю кисню, що поглинається за певний проміжок часу при бродінні тіста, замішаного з певною кількістю борошна, води та дріжджів. 4. Кількістю вуглекислого газу, що виділяється за певний проміжок часу при бродінні тіста, замішаного з певною кількістю борошна, води та дріжджів. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Як називається нормативно-правовий акт, прийнятий органом державної влади, що встановлює технічні вимоги до продукції, процесів чи послуг безпосередньо або через посилання на стандарти чи відтворює їх зміст?** 1. Технічний регламент. 2. Технічні умови. 3. Технічна документація на продукцію. 4. Науково-технічна документація. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Температуропровідність зернової маси це:** 1. Кількість теплоти, яка необхідна для підвищення температури зерна масою 1 кг на 1°C. 2. Здатність переносити теплоту від ділянок з високою до ділянок з нижчою температурою.

3. Швидкість зміни температури в зерні та його теплова інверсія. 4. Здатність зернової маси спрямовано переміщувати вологу із зони з підвищеною температурою разом із струменем теплоти в менш нагріті ділянки. 5. Правильної відповіді немає.

18. **З якою метою застосовують бланшування плодоовочевої продукції?** 1. Часткове видалення повітря. 2. Повне видалення повітря. 3. Інактивація ферментів. 4. Розм'якшення тканин. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Нормативний документ (НД) це:** 1. Документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів. 2. Документ, що містить практичні правила чи процедури проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування, експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів. 3. Документ, який установлює правила, загальні принципи чи характеристики різних видів діяльності або їх результатів. 4. Сукупність документів, яка необхідна і достатня для безпосереднього використання на кожній стадії життєвого циклу продукції. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Вологість зерна, починаючи з якої різко посилюються фізіолого-біохімічні і мікробіологічні процеси та змінюються умови зберігання називається:** 1. Граничною. 2. Критичною. 3. Вільною. 4. Максимально допустимою. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Активне вентилявання зернової маси атмосферним повітрям можна проводити при умові якщо:** 1. Фактична вологість зерна більша стандартної. 2. Фактична вологість зерна менша рівноважної. 3. Фактична вологість зерна більша рівноважної. 4. Фактична вологість зерна менша відносної вологості повітря. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Що регулюють і встановлюють стандарти в сільськогосподарському виробництві?** 1. Межу якості продукції, нижче якої вона вважається некондиційною, диференціюють продукцію за якістю на визначені категорії, класи, сорти і т. д. 2. Взаємозв'язок вихідних якісних показників сировини з кінцевим продуктом. 3. Особливості виконання технологічних операцій при вирощуванні сільськогосподарських культур. 4. Технічні умови на комплекс вимог до елементів агротехніки. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Що розуміють під відносною вологістю повітря?** 1. Кількість водяних парів в грамах, яка міститься в 1 метрі кубічному повітря. 2. Відношення кількості вологи, яка знаходиться в повітрі, до кількості яка б могла знаходитися при повному насиченні, при тій же температурі і тиску. 3. Відношення кількості вологи, яка знаходиться в 1 метрі кубічному повітря, до кількості яка б могла знаходитися, при зміні тиску і температури. 4. Відношення кількості вологи, яка знаходиться в повітрі, до кількості яка б могла знаходитися при досягненні рівноважної вологості. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Надання певних смакових якостей овочам тепловою обробкою у жирі при зменшенні маси менше ніж на тридцять відсотків називається:** 1. Бланшуванням. 2. Підігріванням. 3. Стерилізацією. 4. Пасеруванням. 5. Правильної відповіді немає.

25. **Вкажіть, як називається документ, що містить практичні правила чи процедури проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування, експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів?** 1. Нормативний документ. 2. Стандарт. 3. Кодекс усталеної практики. 4. Технічний регламент. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Теплофізичні властивості зернової маси мають визначальний вплив на:** 1. Здатність до сорбції. 2. Здатність до самосорткування. 3. Ефективність процесів сушіння. 4. Ефективність десорбування газу. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Метод зберігання продуктів заснований на створенні в них більш кислого середовища має назву:** 1. Термоанабіоз. 2. Ксероанабіоз. 3. Осмоанабіоз. 4. Ацидоанабіоз. 5. Правильної відповіді немає.

28. **Як називаються харчові добавки, які збільшують термін зберігання продуктів шляхом захисту їх від мікробного псування?** 1. Антиоксидантами. 2. Емульгаторами. 3. Консервантами. 4. Стабілізаторами. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Основною причиною пошарового самозігрівання зернової маси під час зберігання є:** 1. Теплопровідність. 2. Гігроскопічність. 3. Термовологопровідність. 4. Теплоємність зерна. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Які речовини, що входять до складу овочів та плодів, виявляють захисну роль проти мікроорганізмів?** 1. Вуглеводи. 2. Пектинові речовини. 3. Органічні кислоти. 4. Глікозиди. 5. Правильної відповіді немає.

17. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКА ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО»

17.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у студентів сучасного економічного мислення щодо основних закономірностей інноваційного розвитку економіки сільського господарства, формування ресурсного потенціалу сільськогосподарських галузей, визначення економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції та обґрунтування заходів щодо її підвищення.

Завдання дисципліни: розвиток у студентів комплексного, системного економічного мислення в області використання ресурсів з урахуванням організаційно-економічних та інших факторів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) компетентності:

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

Програмні результати навчання:

ПРН 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

17.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет, метод і завдання дисципліни.

Тема 2. Земельні ресурси та їх використання.

Тема 3. Персонал підприємства, продуктивність та оплата праці.

Тема 4. Матеріальні ресурси та ефективність їх використання.

Тема 5. Витрати аграрного підприємства і собівартість продукції.

Тема 6. Фінансово-економічні результати та ефективність діяльності.

Тема 7. Фінансово-майновий стан.

Тема 8. Розміщення, спеціалізація та концентрація виробництва в аграрних підприємствах.

17.3. Тестові завдання

1. Що належить до особливостей сільськогосподарської праці?

1. Тривалий виробничий цикл. 2. Сезонність. 3. Залежність від природно-кліматичних умов. 4. Всі відповіді вірні. 5. Правильної відповіді немає.

2. У чому особливості землі як засобу виробництва в аграрних підприємствах? 1. Земля однорідна за якістю. 2. Земля може бути замінена іншими засобами виробництва. 3. Земля в процесі виробництва не зношується, а при правильному використанні поліпшується. 4. Земля є просторовим базисом для розміщення виробництва. 5. Правильної відповіді немає.

3. Яке визначення чистого прибутку вірне? 1. Прибуток від реалізації, прибуток від іншої реалізації, позареалізаційний прибуток. 2. Прибуток від реалізації продукції або послуг непромислових господарств. 3. Частина прибутку, яка залишається у розпорядженні підприємства після сплати податку. 4. Різниця між виручкою від реалізації продукції та її повною собівартістю. 5. Правильної відповіді немає.

4. Що означає концентрація виробництва? 1. Зосередження діяльності підприємства на виготовленні певної продукції. 2. Сполучення в одному виробництві багатьох виробництв. 3. Усуспільнення виробництва шляхом збільшення розмірів підприємств, зосередження робочої сили, засобів виробництва і випуску продукції на більш великих підприємствах. 4. Всі відповіді вірні. 5. Правильної відповіді немає.

5. Що таке оренда землі? 1. Персоніфікація юридичної або фізичної особи – власника землі. 2. Один з етапів земельної реформи. 3. Вид землекористування, коли власник землі передає свій наділ на певний час іншій особі для ведення господарства. 4. Вид землекористування. 5. Правильної відповіді немає.

6. Яке визначення прибутку підприємства вірне? 1. Виручка від реалізації продукції. 2. Виручка від реалізації продукції за виключенням ПДВ і акцизного збору. 3. Частина виручки, що залишається підприємству після відшкодування усіх витрат, пов'язаних з виробництвом, реалізацією продукції та іншими видами діяльності. 4. Виручка від реалізації продукції за виключенням витрат на її виробництво та збут. 5. Правильної відповіді немає.

7. **На які види земельних угідь розраховується виробництво продукції птахівництва?** 1. На загальну земельну площу. 2. На площу сільськогосподарських угідь. 3. На площу посіву зернових. 4. На площу ріллі. 5. Правильної відповіді немає.

8. **Яких працівників відносимо до сезонних?** 1. Яких зараховують до складу трудового колективу на термін від 2 до 6 місяців. 2. Яких зараховують на 12 місяців. 3. Яких зараховують на 2 місяці. 4. Яких зараховують на 2 дні. 5. Правильної відповіді немає.

9. **Яке визначення рентабельності вірне?** 1. Частина виручки, що залишається після відшкодування всіх витрат на виробничу і комерційну діяльність підприємства. 2. Відносний показник ефективності діяльності підприємства. 3. Різниця між виручкою та прямими витратами. 4. Відношення валових витрат на виробництво до обсягу товарної продукції. 5. Правильної відповіді немає.

10. **Яка з нижчевикладених особливостей притаманна земельним ресурсам?** 1. Як і інші засоби виробництва вони є результатом праці людини. 2. В галузях інтенсивного використання втрачають корисні властивості. 3. За певних умов можуть підвищувати родючість. 4. Вони можуть бути замінені на досконаліші засоби виробництва. 5. Правильної відповіді немає.

11. **Що є факторами зростання виробництва валової продукції с.-г. підприємства?** 1. Збільшення чисельності працівників с.-г. підприємства. 2. Підвищення урожайності с.-г. культур та продуктивності худоби. 3. Збільшення посівних площ, поголів'я тварин, об'єму основних і матеріальних оборотних засобів. 4. Кількість внесених добрив. 5. Правильної відповіді немає.

12. **Яке визначення енергоозброєності вірне?** 1. Кількість енергетичних потужностей в розрахунку на 100 га посівної площі. 2. Вартість енергетичних потужностей в розрахунку на одного середньорічного працівника. 3. Кількість спожитої електроенергії на виробничі потреби в розрахунку на одного середньорічного працівника. 4. Кількість енергетичних потужностей в розрахунку на одного середньорічного працівника. 5. Правильної відповіді немає.

13. **Який показник характеризує ефективність діяльності сільськогосподарського підприємства?** 1. Оборотноість активів. 2. Оборотноість капіталу. 3. Рентабельність реалізованої продукції. 4. Інтенсивність руху матеріальних активів. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Які показники відображають економічну ефективність використання землі?** 1. Прибуток на 1 га сільськогосподарських угідь. 2. Прибуток на одного середньорічного працівника. 3. Прибуток на 1 гривню основних фондів. 4. Прибуток на 1 гривню основних і оборотних фондів. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Який вид матеріальних ресурсів притаманний лише рослинництву?** 1. Паливно-мастильні матеріали. 2. Мінеральні добрива. 3. Електроенергія. 4. Основні засоби. 5. Правильної відповіді немає.

16. **Що відносять до показників розширеного відтворення в аграрних підприємствах?** 1. Збільшення маси прибутку. 2. Підвищення продуктивності праці. 3. Зниження собівартості продукції. 4. Підвищення фондівіддачі. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Що показує фондозабезпеченість?** 1. Скільки основних виробничих фондів припадає на 1 га земельних угідь. 2. Скільки основних виробничих фондів припадає на 1 га сільськогосподарських угідь. 3. Скільки основних виробничих фондів припадає на одного середньорічного працівника. 4. Скільки основних виробничих фондів припадає на 1 га ріллі. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Які специфічні особливості має земля як засіб виробництва?** 1. Це національне багатство. 2. Специфічних особливостей немає. 3. Просторова обмеженість, незамінність, родючість тощо. 4. Дохідність власника залежить від розташування. 5. Правильної відповіді немає.

19. **Чому сільське господарство відзначається сезонним характером виробництва?** 1. Частина сільськогосподарської продукції використовується у наступному виробничому процесі як засіб виробництва. 2. Робочий період не збігається з періодом виробництва сільськогосподарської продукції. 3. Природні умови сільськогосподарського виробництва. 4. Земля – головний засіб виробництва. 5. Правильної відповіді немає.

20. **На які види земельних угідь розраховується виробництво продукції скотарства?** 1. На загальну земельну площу. 2. На площу сільськогосподарських угідь. 3. На площу посіву зернових. 4. На площу ріллі. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Що таке енергозабезпеченість сільськогосподарського підприємства?** 1. Кількість енергетичних потужностей в розрахунку на одного середньорічного працівника. 2. Вартість енергетичних потужностей в розрахунку на 100 га посівної площі. 3. Обсяг механізованих робіт в розрахунку на 100 га посівної площі. 4. Кількість енергетичних потужностей в розрахунку на 100 га посівної площі. 5. Правильної відповіді немає.

22. **Що визначає рівень механізації сільськогосподарського виробництва?** 1. Процес зміни ручної праці машинною, окремих машин системою машин. 2. Процес виконання робіт механічними засобами при збереженні ручного управління машинами. 3. Відношення обсягу механізованих робіт до загального обсягу робіт у галузі. 4. Розвиток матеріально-технічної бази сільського господарства. 5. Правильної відповіді немає.

23. **На які види земельних угідь розраховується виробництво продукції свинарства?** 1. На загальну земельну площу. 2. На площу сільськогосподарських угідь. 3. На площу посіву зернових. 4. На площу ріллі. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Які заходи належать до природоохоронних?** 1. Будівництво і експлуатація очисних споруд. 2. Розробка та впровадження маловідходних та безвідходних технологій. 3. Усі види господарської діяльності, що спрямовані на зменшення і ліквідацію негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище. 4. Усі відповіді вірні. 5. Правильної відповіді немає.

25. **Що входить до складу агропромислового комплексу України?** 1. Сільське господарство і переробна промисловість. 2. Сукупність інтегрованих галузей народного господарства, об'єднаних спільною метою – забезпечити країну продовольством і сировиною. 3. Галузі, які забезпечують науково-технічний прогрес

народного господарства. 4. Сукупність сільського господарства, виробничої і соціальної інфраструктури. 5. Правильної відповіді немає.

26. Який показник характеризує обсяг діяльності рослинництва?

1. Урожайність. 2. Загальна площа сільськогосподарських угідь. 3. Величина посівної площі. 4. Валовий збір продукції рослинництва. 5. Правильної відповіді немає.

27. За якою системою показників визначається економічна ефективність використання земельних ресурсів? 1. Фондовіддача і фондомісткість. 2. Продуктивність праці. 3. Вихід продукції в натуральній і вартісній формі в розрахунку на 1 га с.-г. угідь, 1 га ріллі, 1 га посівів зернових культур. 4. Матеріаломісткість і матеріаловіддача. 5. Правильної відповіді немає.

28. Що входить до складу агропромислового комплексу України?

1. Сільське господарство і переробну промисловість. 2. Сукупність інтегрованих галузей народного господарства, об'єднаних спільною метою – забезпечити країну продовольством і сировиною. 3. Галузі, які забезпечують науково-технічний прогрес народного господарства. 4. Сукупність сільського господарства, виробничої і соціальної інфраструктури. 5. Правильної відповіді немає.

29. Який показник характеризує обсяг діяльності рослинництва?

1. Урожайність. 2. Загальна площа сільськогосподарських угідь. 3. Величина посівної площі. 4. Валовий збір продукції рослинництва. 5. Правильної відповіді немає.

30. За якою системою показників визначається економічна ефективність використання земельних ресурсів? 1. Фондовіддача і фондомісткість. 2. Продуктивність праці. 3. Вихід продукції в натуральній і вартісній формі в розрахунку на 1 га с.-г. угідь, 1 га ріллі, 1 га посівів зернових культур. 4. Матеріаломісткість і матеріаловіддача. 5. Правильної відповіді немає.

18. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»

18.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: розвиток пізнавальних здібностей у здобувачів вищої освіти у забезпеченні профілактики (попередження) поширення і розвитку шкідливих організмів, утриманні їх на безпечному рівні шляхом використання сучасних засобів хімічного захисту рослин, методів та правил їх застосування з урахуванням механізму дії на шкідливий об'єкт та впливу на рослину й оточуюче середовище, а також, нормативно-правової бази, що їх стосується.

Формування здатності розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми захисту рослин, що передбачає застосування теорій, базових та ґрунтовних знань з агрофармакології. Формування умінь обґрунтовано застосовувати хімічні препарати з урахуванням їх дії на культурні та дикорослі рослини, ентомофауну та патогени, а також впливу на навколишнє середовище.

Завдання дисципліни: отримання здобувачами вищої освіти знань, вмінь та навиків, необхідних для успішного та безпечного застосування засобів хімічного захисту рослин від шкідливих об'єктів (хвороби, шкідники та бур'яни).

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 12. Знання законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних та санітарно-гігієнічних основ забезпечення безпечної діяльності.

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

ФК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 16. Організовувати результативні і безпечні умови роботи;

ПРН 17. Ідентифікувати, аналізувати та досліджувати небезпечні чинники природного та техногенного середовищ. Вміти обґрунтовано вибирати пристрої, системи і методи відповідно до майбутнього профілю роботи з попередження виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.

18.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Хімічний метод захисту рослин. Загальні відомості про пестициди та вимоги до них.

Тема 2. Основи агрономічної токсикології.

Тема 3. Способи застосування пестицидів.

Тема 4. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів.

Тема 5. Класифікація пестицидів за призначенням.

Тема 6. Інсектициди та акарициди.

Тема 7. Родентициди, фуміганти, нематоциди та лімациди.

Тема 8. Фунгіциди.

Тема 9. Гербіциди.

18.3. Тестові завдання

1. **Ті гусениці яблуневої плодожерки, які швидше проникають до яблука, отримують меншу кількість пестициду. Яка стійкість тут має місце?** 1. Природна. 2. Групова. 3. Специфічна. 4. Неспецифічна. 5. Правильної відповіді немає.
2. **Якого виду протруювання не існує?** 1. Сухе. 2. Напівсухе. 3. Мокре. 4. Зі зволоженням. 5. Правильної відповіді немає.
3. **Найбільшу небезпеку *гранульовані (А)* та *мікрокапсульовані (Б)* препарати несуть для:** 1. Бджіл. 2. Птахів 3. Теплокровних.
4. **Обрати зайве. Сучасні протруйники захищають:** 1. Від внутрішньої інфекції. 2. Від зовнішньої інфекції. 3. Проростки від шкідників. 4. Насіння від шкідників. 5. Правильної відповіді немає.
5. **Час приготування робочої рідини (сумішок) для комплексного застосування пестицидів та агрохімікатів:** 1. Промисловість випускає готові сумішки, які розводять водою в оприскувачі. 2. Приготований завчасно концентрат в міру необхідності розводять водою. 3. За добу до використання. 4. Безпосередньо перед використанням. 5. Правильної відповіді немає.
6. **Як називається група препаратів для боротьби з *гризунами (А)* та *молюсками (Б)*?** 1. Арборициди. 2. Родентициди. 3. Лімациди.
7. **Фітотоксичність пестицидів:** 1. Не залежить від температури середовища. 2. Підвищується в жарку погоду. 3. Підвищується в прохолодну погоду. 4. Залежить тільки від хімічної природи препарату. 5. Правильної відповіді немає.
8. **Робочий розчин якої препаративної форми має абразивні властивості?** 1. Змочувані порошки. 2. Розчинні порошки. 3. Емульгуючі концентрати. 4. Дусты. 5. Правильної відповіді немає.
9. **Поєднання яких компонентів призводить до утворення *емульсії (А)* та *суспензії (Б)*?** 1. Вода + розчинний порошок. 2. Вода + тверді часточки. 3. Вода + олія.
10. **Вплив зміни поколінь на швидкість набуття резистентності до пестицидів:** 1. Полівольтинні швидше. 2. Моновольтинні швидше. 3. Не залежить. 4. Впливає несуттєво і більше залежить від хімічної природи препарату. 5. Правильної відповіді немає.
11. **Обрати зайве. Переваги обпилювання:** 1. Простота виконання. 2. Рівномірність розподілу на оброблюваній поверхні. 3. Висока продуктивність. 4. Незалежність від наявності води. 5. Правильної відповіді немає.
12. **Дати визначення прогресивним способам внесення рідких пестицидів *гербігація (А)* та *дискретне обприскування (Б)*:** 1. Внесення пестициду в зону рядка на просапних культурах. 2. Обприскування дерев без розпилювання у зону між ними. 3. Додавання пестициду до поливної води.
13. **Стойкість, яка виникає при систематичному інтенсивному застосуванні пестициду:** 1. Специфічна. 2. Групова. 3. Перехресна. 4. Множинна. 5. Правильної відповіді немає.

14. **Фумігація парників і теплиць проводиться:** 1. В будь-який час. 2. В теплий період року. 3. В холодний період року. 4. За відсутності рослин. 5. Правильної відповіді немає.

15. **Який з параметрів відповідає родентицидам *гострої дії (А)* та *хронічної дії (Б)*?** 1. Одноразове поїдання не дає ефекту. 2. Ефект виникає з першого поїдання. 3. Викликають блювання у мишей та пацюків.

16. **Яку дію справляють пестициди на культурні рослини?** 1. Стимулювальну. 2. Пригнічувальну. 3. Лікувальну. 4. Залежно від норми внесення. 5. Правильної відповіді немає.

17. **Вакуум-фумігація проводиться для знезараження:** 1. Складських приміщень. 2. Насіння та садивних матеріалів. 3. Ґрунту. 4. Парників і теплиць. 5. Правильної відповіді немає.

18. **Протруйники, що захищають від *внутрішньої (А)* та *зовнішньої (Б)* інфекції:** 1. Контактні. 2. Комбіновані. 3. Системні.

19. **Який з параметрів не визначається для категорій населення не зайнятих на роботах з пестицидами:** 1. ГДКрз. 2. ГДКвв. 3. ГДКг. 4. МДР. 5. Правильної відповіді немає.

20. **Головна перевага фумігації:** 1. Знищення шкідливих об'єктів у малодосяжних місцях. 2. Легкість застосування. 3. Відносна безпека для людини. 4. Незалежність від зовнішніх умов. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Дати визначення поняттям *строк очікування (А)* та *строк виходу на ділянки (Б)*.** 1. Термін від останньої обробки до збирання врожаю. 2. Термін від останньої обробки до безпечного перебування людей на полі. 3. Термін від останньої обробки до безпечного проведення механізованих робіт.

22. **Найпоширеніший спосіб нанесення пестициду на поверхню:** 1. Обпилювання. 2. Обприскування. 3. Протруювання. 4. Токсикація. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Полівініловий спирт використовують при ... насіння:** 1. Дращуванні. 2. Інкрустуванні. 3. Гідрофобізації. 4. Капсулюванні. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Визначити тип отруєння, коли відбувається *разове введення значної кількості хімічного препарату з швидким проявом ефекту (А)* та *багаторазове введення малої кількості хімічного препарату з проявом через певний час або у поколіннях (Б)*.** 1. Адаптивне. 2. Гостре. 3. Хронічне.

25. **Скринінг хімічних сполук – це:** 1. Синтез. 2. Випробування стійкості в навколишньому середовищі. 3. Синтез сполук із заданими параметрами. 4. Випробування біологічної активності. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Резистентність до пестициду – це:** 1. Сприйнятливість. 2. Несприйнятливість. 3. Підсилення впливу іншого препарату. 4. Специфічна реакція на застосування пестициду. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Допоміжна речовина, що посилює токсичність основного компонента (А) та надає властивість *робочому розчину розтікатися (Б)*:** 1. Емульгатор. 2. Детергент. 3. Активатор.

28. **Термін пестицид:** 1. Об'єднує всі хімічні речовини, крім добрив. 2. Збірна назва препаратів направлених проти шкідників, хвороб і бур'янів.

3. Включає всі препарати, представлені у Переліку. 4. Речовини, дія яких направлена проти шкідників – комах (кліщів), хвороб та гризунів. 5. Правильної відповіді немає.

29. **За яких умов допускається сухе протруєння?** 1. Не має обмежень у застосуванні. 2. Насіння з підвищеною вологістю. 3. Наявність необхідних засобів індивідуального захисту. 4. За проведення операції на відкритих площадках. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Яку специфічну дію мають дефоліанти (А) та десиканти (Б)?** 1. Обпадання листя. 2. Висихання рослин на корені. 3. Уповільнення росту та розвитку рослин.

19. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО»

19.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування необхідного освітньо-кваліфікаційного рівня знань і умінь за напрямками селекції і насінництва сільськогосподарських культур в сучасних умовах аграрного виробництва та інноваційної моделі розвитку галузі рослинництва.

Завдання дисципліни: опанувати методи селекції та селекційний процес основних польових культур; вивчають методи прискореного розмноження сортового матеріалу та вирощування високоякісного насіння.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки.

ФК 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

ФК 6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії;

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.

19.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Селекція рослин і основні напрямки її розвитку.

Тема 2. Вчення про вихідний матеріал для селекції рослин.

Тема 3. Сорт як головний чинник інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

Тема 4. Екологічна селекція сільськогосподарських рослин.

Тема 5. Генетична природа адаптивної селекції.

Тема 6. Методи створення вихідного матеріалу.

Тема 7. Віддалена гібридизація в селекції рослин.

Тема 8. Експериментальний мутагенез у селекції рослин.

Тема 9. Поліплоїдія, анеуплоїдія, аплоїдія в селекції рослин.

Тема 10. Явище інцухту та гетерозису в селекції рослин.

Тема 11. Значення добору в селекції рослин.

Тема 12. Схема селекційного процесу та види селекційних посівів.

Тема 13. Методи оцінювання селекційного матеріалу.

Тема 14. Технологія селекційного процесу.

Тема 15. Основні положення Державної експертизи сортів.

Тема 16. Наукові основи насінництва.

Тема 17. Сортіві якості та врожайні властивості насіння.

Тема 18. Різноманітність насіння: види, причини, наслідки.

Тема 19. Основи формування і збереження якості насіння.

Тема 20. Організація сортового та насіннєвого контролю.

Тема 21. Технологія виробництва сортового насіння.

Тема 22. Система насінництва польових культур.

Тема 23. Технологія виробництва насіння в первинних ланках насінництва.

Тема 24. Вирощування гібридного насіння (кукурудза).

Тема 25. Травмування насіннєвого матеріалу: причини та наслідки.

Тема 26. Післязбиральна доробка та зберігання насіння.

Тема 27. Внутрішньогосподарський і державний контроль у насінництві сільськогосподарських культур.

19.3. Тестові завдання

1. **Теоретичною основою селекції є:** 1. Ботаніка. 2. Генетика. 3. Фізіологія рослин. 4. Рослинництво. 5. Правильної відповіді немає.

2. Підвищення сили розвитку і життєздатності гібридів першого покоління порівняно з батьківськими формами називають: 1. Гібридизацією. 2. Генної інженерією. 3. Мутагенезом. 4. Гетерозисом. 5. Правильної відповіді немає.

3. Гаплоїди залежно від рівня плідності вихідної форми поділяють на дві основні групи: *моногаплоїди (А)* та *полігаплоїди (Б)*. 1. Гаплоїди від особин з диплоїдною кількістю хромосом. 2. Гаплоїди, одержані від особин з поліплоїдною кількістю хромосом. 3. Організми, у яких кількість хромосом не кратна.

4. Організми, в яких відбулося кратне зменшення цілих гаплоїдних наборів хромосом називають: 1. Гаплоїдами. 2. Поліплоїдами. 3. Анеуплоїдами. 4. Автоплоїдами. 5. Правильної відповіді немає.

5. Відношення кількості рослин (частин рослин) основного сорту до загальної кількості розвинених рослин відповідного ботанічного таксону на ділянці виражене у відсотках це: 1. Ступінь гібридності. 2. Ступінь стерильності. 3. Сортова чистота. 4. Коефіцієнт запилення. 5. Правильної відповіді немає.

6. Охарактеризуйте *топкрос (А)* та *діалельні схрещування (Б)*. 1. Лінії або сорти, що вивчаються, схрещують з однією спеціально підбраною формою. 2. Одержання гібридів між усіма сортами чи лініями, що вивчаються. 3. Одержання міжсорткових гібридів при схрещуванні кращих батьківських форм.

7. Нащадки однієї гомозиготної самозапиленої рослини, отриманої в результаті примусового самозапилення, яка розмножується статевим шляхом: 1. Батьківський компонент. 2. Гібрид. 3. Самозапилена лінія. 4. Стерильний аналог. 5. Правильної відповіді немає.

8. Внаслідок різного положення насіння на материнській рослині виникає: 1. Генетична різноякісність. 2. Матрикальна різноякісність. 3. Екологічна різноякісність. 4. Біологічна різноякісність. 5. Правильної відповіді не має.

9. Вкажіть на визначення селекційних термінів *прості схрещування (А)* та *складні схрещування (Б)*. 1. Схрещування, при яких у гібридному організмі по-різному поєднуються ознаки і властивості батьківських форм. 2. Здійснюють між двома рослинами, з яких одна є материнською друга – чоловічою. 3. Схрещування, в яких беруть участь більш ніж дві батьківські форми, або коли гібридне потомство схрещують з одним із батьків.

10. Відсотковий вміст насінин у досліджуваній пробі, електрофореграми яких не відрізняються від еталонного спектра, притаманного першому поколінню (F1) даного гібрида: 1. Ефект гетерозису. 2. Ступінь гібридності. 3. Сортова чистота. 4. Ступінь стерильності. 5. Правильної відповіді немає.

11. Галузь рослинництва, що займається розмноженням насіння, зберіганням і підвищенням його сортових, посівних та врожайних властивостей називається: 1. Насінництво. 2. Насіннеснавство. 3. Біологічне рослинництво. 4. Адаптивне рослинництво. 5. Правильної відповіді немає.

12. Дати визначення видам добору *природний (А)* та *штучний (Б)*. 1. Вибіркове допущення до розмноження рослинних організмів з метою виведення нових сортів які володіють бажаними якостями. 2. Добір відбувається в певних умовах, при якому виживають і дають потомство форми, які більш пристосовані до навколишнього середовища. 3. Добір нащадків однієї гомозиготної самозапиленої

рослини, яка отримана в результаті примусового самозапилення і розмножується статевим шляхом.

13. Багаторазове схрещування гібридів у будь-якій комбінації із батьківською вихідною формою це: 1. Насичуючі схрещування. 2. Зворотні схрещування. 3. Конвергентні схрещування. 4. Складні схрещування. 5. Правильної відповіді немає.

14. Засмічення іншими сортами та культурами, що відбувається внаслідок природного (спонтанного) перезапилення і виникнення мутацій називається: 1. Біологічне засмічення сорту. 2. Біологічне виродження сорту. 3. Механічне засмічення сорту. 4. Внутрішньосортова мінливість. 5. Правильної відповіді немає.

15. Вкажіть на шляхи виникнення алополіплоїдів (А) та алотетраплоїдів (Б): 1. Виникають внаслідок взаємодії процесів розвитку насіння з умовами навколишнього середовища. 2. Виникають при з'єднанні і наступному подвоєнні хромосомних наборів двох різних видів або рядів. 3. Виникають в результаті поєднання двох або більше геномів, що походять від різних видів.

16. Аналітична селекція ґрунтується на: 1. Доборі кращих рослин із мутантних популяцій. 2. Доборі родоначальних елітних рослин із природних популяцій місцевих сортів методом розкладання (аналізу) їх на окремі лінії. 3. Використанні для добору вихідного матеріалу, який створюється методом гібридизації. 4. Схрещуванні різних видів рослин. 5. Правильної відповіді немає.

17. Підвищена життєздатність гібридів, їх краща пристосованість і стійкість до несприятливих умов середовища характеризує: 1. Інбридинг. 2. Соматичний гетерозис. 3. Адаптивний гетерозис. 4. Репродуктивний гетерозис. 5. Правильної відповіді немає.

18. Вкажіть на визначення термінів автоплоїди (А) та алополіплоїди (Б). 1. Поліплоїди, що утворилися на основі кратного збільшення геномів різних видів. 2. Поліплоїди, що виникають на основі кратного збільшення геномів одного виду. 3. Тетраплоїди, які утворились в результаті подвоєння числа хромосом.

19. Схрещування, в яких беруть участь більш ніж дві батьківські форми або гібридне потомство повторно схрещується з одним із батьків. 1. Насичуючі схрещування. 2. Зворотні схрещування. 3. Конвергентні схрещування. 4. Складні схрещування. 5. Правильної відповіді немає.

20. Господарська довговічність насіння це: 1. Проміжок часу, протягом якого насіння зберігає схожість, яка відповідає вимогам чинних ДСТУ на насіннєвий матеріал. 2. Проміжок часу, протягом якого в насіннєвому матеріалі зберігається схожість хоча б однієї насінини. 3. Кількість живого насіння в досліджуваному зразку, виражена у відсотках, незалежно від того чи здатне воно проростати в конкретних умовах. 4. Проміжком часу, протягом якого генетичний код насіння не змінюється. 5. Правильної відповіді немає.

21. Оберіть визначення термінів анеуплоїди (А) та алополіплоїди (Б). 1. Організми в яких кількість хромосом не кратна гаплоїдній. 2. Поліплоїди, що утворилися на основі кратного збільшення геномів різних видів. 3. Тетраплоїди, що утворилися на основі кратного збільшення геномів різних видів.

22. **Що таке модель сорту?** 1. Це комплекс ознак та властивостей якими повинен володіти майбутній сорт. 2. Це комплекс агротехнічних прийомів вирощування того чи іншого сорту. 3. Комплекс селекційних прийомів зі створення майбутніх сортів. 4. Комплекс заходів по відборі рослин для схрещувань. 5. Правильної відповіді немає.

23. **Ділянка гібридизації, це:** 1. Ділянка, на якій висівають батьківські форми для отримання гібридного насіння першого покоління. 2. Ділянка, на якій висівають гібридне насіння першого покоління. 3. Ділянка, на якій висівають базове насіння. 4. Ділянка, на якій висівають добазове насіння. 5. Правильної відповіді немає.

24. **Укажіть на вид організмів у яких відбулися зміни в гаплоїдних наборах поліплоїди (А) та гаплоїди (Б):** 1. Організми в яких відбулося кратне збільшення цілих гаплоїдних наборів. 2. Організми в яких відбулося кратне зменшення цілих гаплоїдних наборів. 3. Організми, які створені методом синтетичної поліплоїдії.

25. **Поліплоїдами називають:** 1. Генетичний та селекційний матеріал, що виник під дію звичайних природних факторів. 2. Форми з кратною збільшеною кількістю хромосом вихідного виду. 3. Форми, що утворилися в тканинах організму під дією мутагенних факторів і не беруть участі у розмноженні. 4. Фенотипові зміни в організмі під дією мутагенів. 5. Правильної відповіді немає.

26. **Назвіть основні категорії насіння:** 1. Добазове, кондиційне, некондиційне. 2. Добазове, базове, сертифіковане. 3. Сортове і несортове. 4. Первинні ланки насінництва, елітне насінництво. 5. Правильної відповіді немає.

27. **Вкажіть з якою метою у насінництві застосовують ґрунт-контроль (А) та польові обстеження (Б)?** 1. Для контролю сортової чистоти посівів. 2. Для контролю рівня типовості, гібридності і стерильності гібридів та їх батьків. 3. Для прискорення впровадження нових сортів сільськогосподарських культур у виробництво.

28. **Насінництво це:** 1. Заключний етап селекційного процесу на якому кращі селекційні форми набувають офіційного визнання. 2. Це наука про виведення нових сортів сільськогосподарських культур. 3. Це наука, що вивчає розвиток і життя насіння, вимоги їх до умов середовища, шляхи підвищення якості насіння, способи підготовки до сівби і методи визначення якості насіннєвого матеріалу, також розробляє методи оцінки насінного матеріалу та норми посівних стандартів. 4. Спеціальна галузь сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує розмноження високоякісного сортового насіння, формування високих урожайних і посівних якостей насіння спеціальними прийомами вирощування, збирання й післязбиральної обробки насіння. 5. Правильної відповіді немає.

29. **Неоднорідність насіння за фізичними, посівними й фізіолого-біохімічними властивостями в межах норми реакції генотипу на умови зовнішнього середовища:** 1. Типовість насіння. 2. Різноманітність насіння. 3. Відмінність насіння. 4. Виродженість насіння. 5. Правильної відповіді немає.

30. **Дати визначення методу створення самозапилених ліній за допомогою кумулятивної селекції (А) та педігрі (Б):** 1. Виведення самозапилених

ліній спрямованим відбором вихідного матеріалу. 2. Створення самозапилених ліній стандартним методом і повторення циклу самозапилення гібридних рослин від схрещування виділених у першому циклі кращих ліній. 3. Створення міжлінійних гібридів на стерильній основі.

20. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

20.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: надання здобувачам вищої освіти знань і формування вмінь з правових та організаційних питань охорони і гігієни праці, виробничої санітарії, безпеки праці та протипожежної безпеки, визначених відповідними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони здоров'я працівників.

Завдання дисципліни:

- ознайомлення здобувачів вищої освіти із законодавчою та нормативною базою з охорони праці в Україні та її використання у виробничій діяльності;
- ознайомлення з системою державного управління охороною праці та організацією охорони праці на виробництві;
- вивчення і аналіз шкідливих та небезпечних факторів на виробництві, пропаганда безпечних засобів праці, та захисту працівників від небезпечних та шкідливих факторів, а також ліквідації від наслідків їх дії.
- оволодіння здобувачами вищої освіти знань, вмінь і навичок, необхідних для їх реалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності:**

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 12. Знання законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних та санітарно-гігієнічних основ забезпечення безпечної діяльності.

Програмні результати навчання:

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 16. Організовувати результативні і безпечні умови роботи;

ПРН 17. Ідентифікувати, аналізувати та досліджувати небезпечні чинники природнього та техногенного середовищ. Вміти обґрунтовано вибирати пристрої, системи і методи відповідно до майбутнього профілю роботи з попередження виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.

20.2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Правові та організаційні питання охорони праці.

Тема 2. Законодавча та нормативна база України з охорони праці.

Тема 3. Державне управління охороною праці та організація охорони праці на виробництві.

Тема 4. Навчання з питань охорони праці.

Тема 5. Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві.

Тема 6. Аналіз, прогнозування, профілактика травматизму та професійної захворюваності на виробництві.

Тема 7. Загальні положення фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії.

Тема 8. Повітря робочої зони. Вентиляція виробничих приміщень.

Тема 9. Освітлення виробничих приміщень.

Тема 10. Захист від вібрацій, шуму, ультразвуку та інфразвуку.

Тема 11. Захист від іонізуючих випромінювань.

Тема 12. Загальні поняття про виробничі небезпеки, причини їх виникнення та запобігання наслідкам.

Тема 13. Безпека функціонування систем під тиском та кріогенної техніки.

Тема 14. Безпека вантажно-розвантажувальних і транспортних робіт.

Тема 15. Електробезпека.

Тема 16. Пожежонебезпечні властивості матеріалів та речовин. Система пожежного захисту. Система організаційно-технічних заходів.

20.3. Тестові завдання

1. Закон України про охорону праці розповсюджується: 1. На підприємства державної власності. 2. На фізичних осіб. 3. На всі підприємства незалежно від форми власності. 4. На приватні підприємства. 5. Правильної відповіді немає.

2. Працівник, який ухиляється від проходження обов'язкового медичного огляду може бути: 1. Звільнений з роботи. 2. Відсторонений від роботи без збереження заробітної плати. 3. Примусово доставлений для проходження медичного огляду. 4. Переведений на другу роботу. 5. Правильної відповіді немає.

3. Який вид інструктажу з охорони праці не проводить керівник робіт? 1. Вступний. 2. На робочому місці. 3. Повторний. 4. Позаплановий. 5. Правильної відповіді немає.

4. Для всіх підприємств або фізичних осіб, що використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше: 1. 3% від прибутків. 2. 10% від сукупних доходів. 3. 1% від уставного капіталу підприємства. 4. 0,5% від суми реалізованої продукції. 5. Правильної відповіді немає.

5. Розслідування нещасних випадків проводиться: 1. Органами міліції. 2. Комісією, створеною роботодавцем. 3. Профспілковим комітетом. 4. Працівниками медицини. 5. Правильної відповіді немає.

6. На скільки груп поділяють небезпечні та шкідливі фактори? 1. Дві. 2. Три. 3. Чотири. 4. П'ять. 5. Правильної відповіді немає.

7. Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту здійснюється: 1. При виконанні особливо небезпечних робіт. 2. При виконанні

- робіт з ліквідації нещасних випадків. 3. Лише працівникам, які є неповнолітніми. 4. У всіх перелічених випадках. 5. Правильної відповіді немає.
8. **При виборі способу освітлення робочої зони враховується:** 1. Вік працівника. 2. Висота стелі цеху. 3. Характер точності роботи, розміри об'єкту роботи. 4. Площа приміщення. 5. Правильної відповіді немає.
9. **На скільки класів небезпеки поділяють хімічні речовини?** 1. Два. 2. Три. 3. Чотири. 4. П'ять. 5. Правильної відповіді немає.
10. **Право на скорочений робочий день мають:** 1. Працюючі пенсіонери. 2. Працівники жіночої статі. 3. Неповнолітні працівники, вагітні жінки. 4. Всі категорії працівників. 5. Правильної відповіді немає.
11. **Чому дорівнює оптимальна вологість повітря для людини?** 1. 0–40%. 2. 40–60%. 3. 60–80%. 4. 80–100%. 5. Правильної відповіді немає.
12. **На скільки класів поділяють пожежі?** 1. Два. 2. Три. 3. Чотири. 4. П'ять. 5. Правильної відповіді немає.
13. **Відшкодування шкоди вразі ушкодження здоров'я працівників або їх смерті здійснюється:** 1. З державного бюджету. 2. За рахунок роботодавця. 3. Фондом державного страхування від нещасних випадків. 4. Профспілковим комітетом. 5. Правильної відповіді немає.
14. **Хто має бути головою комісії при розслідуванні нещасного випадку на виробництві?** 1. Спеціаліст з охорони праці. 2. Начальник цеху. 3. Головний інженер. 4. Директор. 5. Правильної відповіді немає.
15. **На скільки груп горючості поділяють матеріали і речовини?** 1. Дві. 2. Три. 3. Чотири. 4. П'ять. 5. Правильної відповіді немає.
16. **Обов'язковому страхуванню від нещасних випадків підлягають:** 1. Особи, які працюють на умовах трудового договору (контракту). 2. Всі працівники, не залежно від виду трудової діяльності. 3. Особи, які утримуються в виправних, лікувально-трудовах, і виховно-трудовах закладах. 4. Особи, які забезпечують себе роботою самостійно. 5. Правильної відповіді немає.
17. **За якою формою складається акт про нещасний випадок невиробничого характеру?** 1. Н-1. 2. НТ. 3. П-5. 4. Н-2. 5. Правильної відповіді немає.
18. **Скільки існує видів самозаймання?** 1. Два. 2. Три. 3. Чотири. 4. П'ять. 5. Правильної відповіді немає.
19. **Не пов'язуються з виробництвом нещасні випадки, що сталися з працівниками на виробництві:** 1. Дорогою на роботу або з роботи пішки, власним, громадським чи іншим транспортом, що не є власністю підприємства. 2. Під час використання власного транспорту в інтересах виробництва за наказом власника підприємства. 3. Робота в стані алкогольного та наркотичного сп'яніння. 4. Випадки самогубства, отруєння алкоголем та наркотичними речовинами, що не застосовуються на виробництві. 5. Правильної відповіді немає.
20. **З яких причин стається найбільша кількість нещасних випадків на виробництві?** 1. Технічних. 2. Організаційних. 3. Санітарно-гігієнічних. 4. Психофізіологічних. 5. Правильної відповіді немає.

21. **Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше:** 1. 1,0 м. 2. 1,2 м. 3. 1,5 м. 4. 2,0 м. 5. Правильної відповіді немає.
22. **Який документ укладається профспілковим комітетом підприємства з роботодавцем стосовно питань охорони праці та інших соціальних питань?** 1. Трудовий договір. 2. Колективний договір. 3. Інструкції. 4. Положення. 5. Правильної відповіді немає.
23. **До високотоксичних речовин відносять ті, в яких ГДК:** 1. $<0,1 \text{ мг/м}^3$. 2. $0,1\text{--}1,0 \text{ мг/м}^3$. 3. $1,1\text{--}10,0 \text{ мг/м}^3$. 4. $>10 \text{ мг/м}^3$. 5. Правильної відповіді немає.
24. **З якого віку дозволяється приймати на роботу підлітків?** 1. 14 років. 2. 16 років. 3. 17 років. 4. 19 років. 5. Правильної відповіді немає.
25. **При якій кількості працюючих створюється служба охорони праці на підприємстві?** 1. 20 осіб. 2. 30 осіб. 3. 40 осіб. 4. 50 осіб. 5. Правильної відповіді немає.
26. **Гранична норма при систематичному перенесенні вантажів для жінок старше 18 років:** 1. 5 кг. 2. 7 кг. 3. 12 кг. 4. 15 кг. 5. Правильної відповіді немає.
27. **Скільки чинників необхідно для виникнення горіння?** 1. Один. 2. Два. 3. Три. 4. Чотири. 5. Правильної відповіді немає.
28. **Який вид інструктажу проводиться спеціалістом з охорони праці на підприємстві?** 1. Вступний. 2. Первинний на робочому місці. 3. Вторинний на робочому місці. 4. Цільовий. 5. Правильної відповіді немає.
29. **Яка гранична норма піднімання і перенесення вантажів для чоловіків старше 18 років?** 1. 30 кг. 2. 50 кг. 3. 60 кг. 4. 80 кг. 5. Правильної відповіді немає.
30. **Скільки існує стадій горіння?** 1. Дві. 2. Три. 3. Чотири. 4. П'ять. 5. Правильної відповіді немає.

Навчально-методичне видання

Укладачі: професори Мостіпан М.І., Сало В.М., Топольний Ф.П.; доценти Андрієнко О.О., Кулик Г.А., Сало Л.В., Ковальов М.М., Резніченко В.П., Дейкун В.А., Запірченко Л.Д., Іщенко В.А.

ПРОГРАМА

ДЛЯ ПІДГОТОВКИ
ДО АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ
ЗДОБУВАЧІВ ОПП «АГРОНОМІЯ»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 201 «Агрономія»

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький пр. Університетський, 8