**ГОРОХІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ**

**ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Циклова комісія агротехнічних дисциплін

Затверджую

Заступник директора з навчальної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.М.Генсецька

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 року

## *РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ*

**«ОСНОВИ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ СПРАВИ»**

напрям підготовки **6.090101 «Агрономія»**

спеціальність **5.09010103 «Виробництво і переробка продукції рослинництва»**

відділення  **агрономічне**

**ГОРОХІВ – 2017 рік**

 Робоча програма «Основи дослідницької справи» для студентів із спеціальності 5.09010103 «Виробництво і переробка продукції рослинництва»

Розробник: Коленда О.В., викладач агрономічних дисциплін, спеціаліст І категорії.

Робоча програма затверджена на засіданні

циклової комісії агротехнічних дисциплін

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2017 року №\_\_

Голова циклової комісії \_\_\_\_ Кондратюк Р.Р.

1. **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменуванняпоказників | Галузь знань, напрям підготовки,освітньо-кваліфікаційнийрівень | Характеристика навчальноїдисципліни |
| денна форманавчання | заочна форманавчання |
| Кількість кредитів - 1 / 1,5(ЕSTS) | Галузь знань0901 «Сільське господарство і лісництво»Напрям підготовки6.090101 «Агрономія» | Нормативна |
| Модулів – 2 | Спеціальність:5.09010103«Виробництво і переробка продукції рослинництва» | Рік підготовки |
| Індивідуальне науково-дослідне завданняІндивідуальні завдання |  2-й |  |
| Загальна кількість годин - 54 | Семестр |
| 2-й |  |
| Тижневих годин для денної форми навчання:аудиторних – 2 | Освітньо-кваліфікаційнийрівень:молодший спеціаліст | Лекції |
| 20 год. |  |
| Практичні |
| 10 год. |  |
| Самостійна робота |
| 24 год. |  |
| ІНДЗ  |
|  |  |
| Вид контролю |
|  |  | залік |  |

**2. МЕТА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета:** дати студентам агрономічних спеціальностей необхідний обсяг знань з теоретичних положень організації та проведення дослідів із дисциплін фундаментального, професійно-орієнтовного та спеціального циклів, набуття ними практичних умінь і навичок з питань планування дослідів за визначеними темами, наукової організації проведення дослідів із сільськогосподарськими культурами у виробничих умовах; сформувати вміння професійно застосувати набуті знання та навички в практичній діяльності фахівця.

**Завдання:**

 освоєння студентами методики лабораторно-польового, польового та виробничого дослідів;

* залучення їх до дослідної роботи, вироблення в них аналітичного підходу до окремих питань виробничої діяльності господарств різних форм власності;
* виховання почуття відповідальності за доручену справу, зацікавленості в одержанні достовірних кінцевих результатів;
* поглиблення знань студентів з окремих навчальних дисциплін, галузі господарства, вивчення досвіду передовиків виробництва;
* сприяти вихованню інтересу до майбутньої професії, творчого підходу до роботи, вміння вести систематичні спостереження за об'єктом, що вивчається, аналізувати їх результати, робити висновки;
* освоєння методів впровадження у виробництво досягнень науки.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:** методи агрономічних досліджень, елементи методики вегетаційних і польових дослідів, методику і техніку проведення фенологічних спостережень за ростом і розвитком сільськогосподарських культур, методику систематизації одержаних результатів у досліді, порядок ведення польових і лабораторних журналів вегетаційних і польових дослідів.

**Уміти:** складати робочу програму досліду, визначати його мету та тему, розробляти схему досліду, відбирати ґрунтові й рослинні зразки при проведенні дослідів, проводити фенологічні спостереження і заміри, переносити схему досліду на площу, проводити облік врожаю, первинний аналіз та статистичну обробку одержаних результатів у досліді, складати звіт про проведену роботу з обґрунтуванням висновків.

**3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МОДУЛЬ 1.**

Тема 1. Вступ. Основні завдання агрономічних досліджень

Дослідницька справа як наука про планування, закладання, проведення досліджень та узагальнення їх результатів, зв'язок дисципліни з іншими науками.

Історія розвитку сільськогосподарських досліджень. Вклад вітчизняних вчених в організацію і проведення дослідницької справи в агрономії.

Розвиток дослідницької справи в Україні на сучасному етапі.

Значення агрономічних досліджень для сільськогосподарського виробництва.

Роль дослідницької роботи в поліпшенні підготовки спеціалістів з агрономії у вищих навчальних закладах І—II рівнів акредитації.

Тема 2. Методи агрономічних досліджень

Суть і значення методу діалектичного матеріалізму в агрономічній науці.

Висування робочої гіпотези.

Експеримент і спостереження.

Аналіз і синтез, індукція, дедукція, моделювання, узагальнення.

Спеціальні методи досліджень: лабораторний, вегетаційний, вегетаційно-польовий, лізиметричний, польовий, експедиційний.

Тема 3. Види польових дослідів та їх використання

Основні поняття і класифікація польових дослідів в агрономії. Підгрупи агротехнічних дослідів за: місцем проведення; тривалістю у часі; кількістю факторів, що вивчаються; кількістю географічних пунктів, де проводяться досліди.

Досліди першого етапу польових досліджень. Особливості проведення дрібно ділянкових дослідів. Лабораторно-польові досліди, методика їх проведення.

Виробничі польові досліди, їх суть і значення для сільськогосподарського виробництв а.

Особливості проведення польових дослідів з багаторічними, плодовими, ягідними та овочевими культурами.

Досліди-проби, мета їх проведення. Схеми дослідів, кількість варіантів і повторностей у них.

Точні порівняльні досліди: площі ділянок дослідів, місце проведення, фенологічні спостереження.

Досліди для обліку господарської ефективності нових агрозаходів, особливості їх проведення.

Демонстраційні досліди, умови та місце їх проведення.

Тема 4. Вимоги до проведення дослідів

Основні вимоги до польового досліду: типовість і придатність земельної площі під дослід, використання перспективних сортів сільськогосподарських культур, зональної рекомендованої агротехніки, додержання вимог єдиної логічної відміни, облік, крім врожаю інших показників (винос елементів живлення, коефіцієнта використання добрив, ріст, якість та ін.).

Точність, достовірність досліду. Повторність досліду.

МОДУЛЬ 2

Тема 5. Вибір земельної площі під дослід

Основні вимоги до ділянки, що планується під дослід. Розрахунок площі під дослід.

Вивчення історії поля сівозміни, вибраного для проведення агрономічного досліду.

Вимоги до глибини оранки та інших агротехнічних заходів, що проводитимуться на дослідній ділянці.

Вивчення та визначення стану культурної рослинності на полі, що планується під дослід.

Визначення забур’яненості посівів і рослин-індикаторів, реакції ґрунту.

Ґрунтові дослідження земельної площі, відведеної під дослід. Методика відбирання ґрунтових зразків для фізичного та хімічного аналізів.

Рекогносцирувальний посів, особливості його проведення.

Вирівнювальний посів, тривалість його проведення.

Тема 6. Основні елементи дослідів в агрономії

Розмір дослідних ділянок, їх форма і направлення. Відношення довжини ділянки до її ширини в різних видах польових дослідів. Залежність розміру дослідної ділянки від мети досліду та його виду, досліджуваних рослин, варіювання родючості ґрунту, механізації робіт, тривалості досліду та кількості досліджуваних факторів, місця проведення досліду, матеріальних затрат та повторності.

Ширина захисних смуг. Залежність ширини захисних смуг від розміру дослідної ділянки та мети досліду.

Повторність і повторення в дослідах.

Визначення оптимальної повторності.

Розміщення варіантів у дослідах. Класифікація методів розміщення варіантів, їх суть.

Тема 7. Планування, закладання та проведення дослідів

Загальні принципи планування агрономічних досліджень.

Вибір теми, мети і завдань досліджень, розроблення схеми досліду.

Робоча гіпотеза досліду. Відповідність її загальним теоретичним передбаченням і тим науковим даним, для пояснення яких вона висувається.

Орієнтовні схеми дослідів.

Схеми однофакторних і багатофакторних дослідів. Техніка закладання вегетаційних, лабораторно-польових, польових та виробничих дослідів.

Складання плану польового досліду.

Поділ дослідної ділянки на повторення та варіанти.

Особливості проведення польових робіт у досліді: внесення добрив, обробіток ґрунту, сівба і садіння. Вимоги до посівних кондицій насіння, коренебульбоплодів, саджанців ягідних і плодових культур.

Догляд за посівами і насадженнями на дослідних ділянках.

Особливості закладання дослідів в умовах зрошення.

Практичне заняття 1

Планування польового досліду.

Практичне заняття 2

Визначення теми та схеми досліду, кількість повторностей.

МОДУЛЬ З

Тема 8. Спостереження та облік у досліді

Спостереження в дослідах з агротехніки та сортовипробування.

Супутні дослідження із землеробства, захисту рослин та агрохімії.

Метеорологічні спостереження при проведенні польових дослідів.

Методика основних спостережень і обліків у польових дослідах. Особливості їх проведення.

Планування і проведення фенологічних спостережень за ростом і розвитком рослин. Методика обліку густоти травостою, фази їх визначення. Визначення густоти посівів на час збирання.

Візуальна оцінка стану посівів за п'ятибальною шкалою.

Методика оцінки морозо- і зимостійкості озимих культур, відсоток перезимівлі.

Методи визначення листового апарату: метод висічок, формула розрахунку загальної площі листя методом висічок.

Контурний метод визначення площі листя.

Визначення площі окремого листка за допомогою розрахункового методу.

Методи обліку кореневої системи рослин (культур суцільної сівби, для багаторічних культур такого способу сівби та інших способів сівби).

Методи обліку забур’яненості посівів сільськогосподарських культур.

Оцінка забур'яненості полів за шкалою О.В. Фісюнова.

Суть кількісного і кількісно-вагового методів обліку забур'яненості полів.

Практичне заняття З

Проведення фенологічних спостережень у дослідах.

**Тема 9.Збирання та облік врожаю. Документація та звітність у дослідах**

Підготовка дослідної площі до збирання врожаю.

Порядок збирання врожаю на дослідних ділянках.

Методи обліку врожаю. Відбір середньої проби зернових культур для визначення вологості, засміченості врожаю та основних показників якості.

Перерахунок врожаю, зібраного з ділянки, в центнерах на гектар.

Перерахунок бункерного врожаю на 100-відсоткову чистоту зерна. Перерахунок врожаю зерна на 14-відсоткову вологість.

Особливості обліку кукурудзи на зерно.

Методи обліку врожаю коренеплодів буряків, бульб картоплі, моркви.

Розрахунок урожаю багаторічних трав на сіно за врожаєм зеленої маси з облікової ділянки.

Визначення врожайності льону і конопель.

Методика обліку врожаю культур суцільного способу сівби методом пробних снопів.

Розрахунок врожаю з ділянки для зернових культур і повітряно сухої маси для кормових та прядильних культур.

Визначення структури врожаю зернових колосових, круп’яних і зернобобових культур.

Основні документи агрономічного досліду.

Первинні документи досліду. Допоміжні документи досліду та порядок їх ведення. Головна книга досліду.

Складання річного та заключного звітів за науково-дослідну роботу. Основні розділи та правила оформлення звіту.

МОДУЛЬ 4

Тема 10. Обробка результатів досліджень методом математичної статистики

Методи обробки польових і вегетаційних дослідів.

Первинна обробка результатів цифрових даних спостережень і обліків у досліді.

Вимоги до складання таблиць урожайності.

Статистична обробка результатів, одержаних у дослідах.

Оцінка істотної різниці між середніми показниками,

встановлення границь можливих коливань.

Найважливіші завдання дисперсійного аналізу.

Розрахунок найменшої істотної різниці при різних рівнях значущості.

Послідовність виконання математичної обробки результатів однофакторного досліду методом дисперсійного аналізу.

Особливості обробки результатів дослідів з багаторічними культурами.

Практичне заняття 4

Статистична обробка результатів, одержаних у дослідах.

Практичне заняття 5

 Дисперсійних аналіз результатів однофакторного польовогодосліду.

**4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин |
| Денна форма | Заочна форма |
| Усьо-го | у тому числі | Усього | у тому числі |
| л | п | с.р | л | п | с.р |
| Модуль 1 |
| 1. Тема 1. Вступ. Основні завдання агрономічних досліджень | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 2. Тема 2. Методи агрономічних дослі-джень | 4 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
| 3. Тема 3. Види польових дослідів та їх використання | 4 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
| 4. Тема 4. Вимоги до проведення дослідів | 4 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
|  Разом за змістовним модулем 1 | 14 | 8 |  | 6 |  |  |  |  |
| Модуль 2 |
| 5. Тема 5. Вибір земельної площі під дослід. | 6 | 2 |  | 4 |  |  |  |  |
| 6. Тема 6. Основні елементи дослідів в агрономії | 4 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
| 7. Тема 7. Планування, закладання та проведення дослідів | 10 | 2 |  | 4 |  |  |  |  |
| 8. Практичне заняття 1. Планування польового досліду. |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 9. Практичне заняття 2. Визначення теми та схеми досліду, кількість повторностей. |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовним модулем 2 | 20 | 6 | 4 | 10 |  |  |  |  |
| Модуль 3 |
| 10. Тема 8. Спостереження та облік у досліді | 8 | 2 |  | 4 |  |  |  |  |
| 11. Практичне заняття 3. Проведення фенологічних спостережень у дослідах |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 12. Тема 9. Збирання та облік врожаю. Документація та звітність у дослідах | 4 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
| Разом за змістовним модулем 3 | 12 | 4 | 2 | 6 |  |  |  |  |
| Модуль 4 |
| 13. Тема 10. Обробка результатів дослі-джень методом математичної статис-тики | 8 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
| 14. Практичне заняття 4. Статистична обробка результатів, одержаних у дослідах |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 15. Практичне заняття 5. Дисперсійний аналіз результатів однофакторного досліду  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовним модулем 4 | 8 | 2 | 4 | 2 |  |  |  |  |
| Всього | 54 | 20 | 10 | 24 |  |  |  |  |

**5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Назва теми | Кількість годин |
| Денна форма | Заочна форма |
| 1 | Планування польового досліду. | 2 |  |
| 2 | Визначення теми та схеми досліду, кількість повторностей. | 2 |  |
| 3 | Проведення фенологічних спостережень у дослідах | 2 |  |
| 4 | Статистична обробка результатів, одержаних у дослідах | 2 |  |
| 5 | Дисперсійних аналіз результатів однофакторного польового досліду | 2 |  |
|  | Разом | 10 |  |

**6. САМОСТІЙНА РОБОТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п |  Назва теми | Кількістьгодин |
| 1. |  | - |
| 2. | Аналіз і синтез, індукція, дедукція, моделювання, узагальнення. | 2 |
| 3. | Особливості проведення польових дослідів з багаторічними, плодовими, ягідними та овочевими культурами. | 2 |
| 4. | Можливість введення додаткових і контрольних варіантів.Проведення досліджень на перспективних сортах чи гібридах. | 2 |
| 5. | Грунтово-біологічне обстеження земельної площі.Вивчення рельєфу та мікрорельєфу.Вибір ґрунтів для окремих дослідних культур | 4 |
| 6. |  Методи розміщення дослідних ділянок  | 2 |
| 7. | Особливості і закладання дослідів в умовах зрошення. | 4 |
| 8. | Методика оцінки морозо- і зимостійкості озимих культур.Методи визначення листового апарату.Методи обліку рослинних решток. | 4 |
| 9. | Визначення структури врожаю зернових колосових, круп’яних і зернобобових культур | 2 |
| 10. | Особливості обробки результатів дослідів з багаторічними культурами. | 2 |
|  | Разом | 24 |

**7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

 Індивідуальне завдання виконується в межах годин, відведених для самостійної роботи студента і передбачає:

1. Опрацювання літератури за темою;
2. Підготовка звіту, що має такий зміст і структуру:

Вступ

1. Розкриття теоретичних аспектів проблеми

Висновки

Список використаної літератури

 Обсяг ІНДЗ – 5 – 6 сторінок формату А4

**Теми індивідуальних завдань**

1. Планування вегетаційного досліду.
2. Вибір теми, мети і завдань досліджень, розроблення схеми досліду.

**8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, дискусія, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – практична робота, виробнича екскурсія.

 За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

**9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

 **Поточний контроль** здійснюється у формі усного опитування на практичних заняттях та лекціях, написання і захисту індивідуального творчого завдання, виконання письмових самостійних робіт з різних тем і теоретичних питань.

 **Підсумковий контроль (залік) –** здійснюється на основі одержаних студентом модульних оцінок або при виявленому бажанні студентом, за розданими завданнями.

**10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ**

Рівень знань студентів оцінюється за чотирибальною шкалою:

**Оцінки «відмінно»** заслуговує студент, який показав систематичне та глибоке знання питань матеріалу не тільки в обсязі матеріалу лекцій та практичних занять, але й матеріалів, рекомендованих для самостійної роботи, а також додаткової літератури. При цьому студент повинен продемонструвати вміння аналізувати інформацію, проявити творчі здібності в розумінні матеріалу.

**Оцінки «добре»**  заслуговує студент, який показав належне знання навчальної програми курсу, виконав усі завдання, при цьому допустив незначні помилки і мав невеликі недоліки. Як правило, оцінка «добре» ставиться студентам, які показали системний характер знань з дисципліни, вміють самостійно робити висновки та показали належний рівень знання рекомендованої літератури.

**Оцінки «задовільно»** заслуговує студент, який показав знання основного матеріалу навчальної програми курсу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професійної діяльності. Студент повинен відповісти на основні питання завдання, показати знання рекомендованої літератури, вміння аналізувати зміст питання. Можливі деякі помилки не принципового характеру.

**Оцінка «незадовільно»** виставляється студенту, який не зміг показати необхідний рівень для подальшого навчання, допустив значні помилки або взагалі не виконав завдання.

**11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Основи дослідницької справи» включає:

* навчальна і робоча програми дисципліни;
* опорний конспект лекцій на паперовому носії;
* друкований роздатковий матеріал;
* завдання для самостійної та індивідуальної роботи студентів;
* навчально-методичний посібник для самостійного вивчення та самоконтролю знань студентів;
* інструкційні картки;
* теоретичні питання для комплексної контрольної роботи;
* пакет ККР;
* теоретичні питання для заліку;
* пакет завдань на залік.

**12. РЕКОМЕНДОВА ЛІТЕРАТУРА**

Базова

1. Лісовал А. П. Методи агрохімічних досліджень. ~ К: НАУ, 2001.-247 с.

2. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. - К.: Вища школа, 1994. - 334 с.

3. Основи дослідницької справи: навчальний посібник/ Н.В.Маценька. **–** К.: Аграрна освіта, 2011. **–** 123 с.

4. Тимошенко І. І. Майщук 3. М. Касилович Г. О. Основи наукових досліджень в агрономії. - Львів: ЛДАУ, 2004. -111 с.

**Допоміжна**

1. Горбатенко І.Ю. Основи наукових досліджень. - К.: Вища школа, 2001 - 92 с.
2. Загальне землеробство /За редакцією В. О. Єщенка. - К: Вища освіта, 2004 - 336 с.
3. **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**
4. <https://www.google.com.ua/>
5. <https://pidruchniki.ws/>