

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**МЕТОДИ АНАЛІЗУ НАСІННЯ**  
(вибірковий)

Реалізується в межах освітньо-наукової програми

АГРОНОМІЯ спеціальності Н1 «Агрономія»

на третьому рівні вищої освіти (доктор філософії)

Розробник:  Жатова Г.О., кандидат с.-г. наук, професор кафедри екології та ботаніки

Розглянуто, схвалено та  
затверджено на засіданні  
кафедри агротехнологій та  
грунтознавства

протокол № 24 від 16.06.2025

Завідувач  
кафедри



Володимир ТРОЦЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми



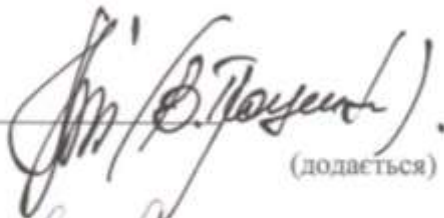
Андрій МЕЛЬНИК

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Ольга БАКУМЕНКО

Рецензія на робочу програму(додається) надана:


(додається)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації



(підпис)

(Tatiana Baranenko)

(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16.08.2025 р.

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

|      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 1.   | Назва ОК                                                                                      | Методи оцінювання якості насіння                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |                    |
| 2.   | Факультет/кафедра                                                                             | Агротехнологій та природокористування/кафедра агротехнологій та ґрунтознавства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                    |
| 3.   | Статус ОК                                                                                     | вибірковий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                    |
| 4.   | Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                    |
| 5.   | ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)                              | Агрономія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                    |
| 6.   | Рівень НРК                                                                                    | 8 рівень, FQ-EHEA - третій цикл, EQF LLL - 8 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                    |
| 7.   | Семестр та тривалість вивчення                                                                | 3-й семестр, 13 тижнів,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                    |
| 8.   | Кількість кредитів ЄКТС                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                    |
| 9.   | Загальний обсяг годин та їх розподіл                                                          | Контактна робота(заняття)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                    |
|      |                                                                                               | Лекційні<br>20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Практичні /семінарські<br>30 | Лабораторні<br>100 |
| 10.  | Вид контролю                                                                                  | Іспит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |                    |
| 11.  | Мова навчання                                                                                 | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                    |
| 12.  | Викладач/Координатор освітнього компонента                                                    | Жатова Г.О.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                    |
| 11.1 | Контактна інформація                                                                          | К.34 в, (корпус факультету ветеринарної медицини), Gzhatova@ukr.net                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                    |
| 13.  | Загальний опис освітнього компонента                                                          | ОК формує знання про сучасні методики визначення посівних якостей насіння, внутрішньогосподарського та державного контролю за дотриманням правил насінництва на всіх його етапах, державного інспектування насінництва сільськогосподарських культур як системи контролю виробництва, реалізації та використання насіння, ефективно проводити оцінку насіння, інтерпретувати отримані результати та впроваджувати заходи для підвищення якості посівного матеріалу в умовах сучасного агропромислового виробництва.                                                          |                              |                    |
| 14.  | Мета освітнього компонента                                                                    | оволодіння методами визначення якості насіння підготовка фахівців, які зможуть ефективно проводити оцінку насіння, інтерпретувати отримані результати та впроваджувати заходи для підвищення якості посівного матеріалу в умовах сучасного агропромислового виробництва.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                    |
| 15.  | Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП                            | <b>Пререквізити:</b> Сучасні аспекти землеробства, Селекційно-насінницькі методи досліджень в агрономії, Сучасна біотехнологія<br><b>Постреквізити:</b> Організація підготовки наукових публікацій та написання дисертації; тези та статті, дисертаційна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                    |
| 16.  | Політика академічної доброчесності                                                            | Під час навчального процесу є неприпустимим:<br>- використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем;<br>- просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю;<br>використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки;<br>- здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну |                              |                    |

|     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                    | <p>отриманої академічної оцінки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб;</li> <li>- фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням в наукових працях та дисертаційній роботі;</li> <li>- пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності.</li> </ul> <p>Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ.<br/> <a href="http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrochesnosti.pdf">http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrochesnosti.pdf</a></p> |
| 17. | Ключові слова                      | Насіння, рослини, проростання, проби, насіннєвий аналіз, сертифікати, якість насіння, схожість, державний стандарт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18. | Посилання на курс у системі Moodle | <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6177">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6177</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Результати навчання за ОК:<br>після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:                                                                                                                                                 | Як оцінюється РНД |      |      |       |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПРН3              | ПРН5 | ПРН7 | ПРН18 |                                                                                                                                                                                                                |
| ДРН 1. Використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).             | X                 |      |      |       | усне опитування: здійснюється перед та під час лабораторних робіт з метою контролю засвоєння теоретичних положень, необхідних для виконання практичних завдань;                                                |
| ДРН 2 Оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва                                                                                                        |                   | X    |      |       | тестування: проводиться у формі експрес-контролю за тестовими завданнями, обраними випадковим чином з тестових завдань, укладених викладачем курсу, слугує для контролю за самостійною роботою студентів       |
| ДРН 3. Розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей для використання в наукових дослідженнях як теоретичних, так і практичних методів та викладацькій діяльності |                   |      | X    | X     | контроль за веденням лабораторного зошиту студентами: здійснюється під час та наприкінці лабораторних робіт і показує успішність виконання практичних завдань та документування результатів лабораторних робіт |

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

| Тема.<br>Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Розподіл в межах загального бюджету часу |                |                   | Рекомендована література <sup>1</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Аудиторна робота                         |                | Самостійна робота |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лк                                       | П.з / семін. з |                   |                                       |
| <b>ТЕМА 1. Загальні положення про якість насіння</b><br>1. Хімічний склад насіння, кількісні та якісні зміни в ньому під час росту та розвитку.<br>2. Білки і амінокислоти. Жири та жироподібні речовини. Вуглеводи<br>3. Взаємозв'язок між асиміляційними і запасливими органами рослин.<br>4. Вплив ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов на хімічний склад посівного матеріалу | 2                                        | 4              | 10                | 1-5,<br>Електронні ресурси            |
| <b>ТЕМА 2. Фізико-механічні властивості насіння</b><br>1. Форма та розмір насіння.<br>2. Чистота, засміченість та забур'яненість насіння. Вологість насіння.<br>3. Об'ємна маса (натура) насіння. Колір та склоподібність насіння.<br>4. Визначення скловидності зерна                                                                                                                 | 2                                        | 4              | 10                | 1-5,<br>Електронні ресурси            |
| <b>ТЕМА 3: Життєздатність та довговічність насіння.</b><br>1. Типи спокою насіння та фактори, що їх зумовлюють.<br>2. Дихання насіння та його фізіологія. Вплив окремих факторів на дихання насіння.<br>3. Довговічність та причини старіння насіння.<br>4. Особливості визначення схожості свіжезібраного насіння, що не пройшло періоду спокою<br>5. Визначення сили росту насіння   | 4                                        | 4              | 10                | 1-5,<br>Електронні ресурси            |
| <b>ТЕМА 4: Травмування та ураження посівного матеріалу.</b><br>1. Класифікація пошкоджень.<br>2. Вплив пошкодження на якість насіння сільськогосподарських культур.<br>3. Визначення травмованості насіння<br>4. Визначення заселеності насіння шкідниками та зараженості хворобами (ДСТУ 4138, ДСТУ 2949)<br>5. Визначення фітопатогенів                                              | 4                                        | 4              | 10                | 1-5<br>Електронні ресурси             |

<sup>1</sup> Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |           |  |            |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|------------|---------------------------|
| методом ПЛР<br>6. Визначення фітопатогенів<br>методом ІФА<br>7. Визначення лушпинності<br>сім'янок сояшника<br>гідротермічним методом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |  |            |                           |
| <b>ТЕМА 5: Методи оцінки якості насіння олійних культур</b><br>1. Визначення типовості і панцирності насіння сояшнику<br>2. Визначення вмісту олії в насінні (за С. В. Рушковським)<br>3. Визначення йодного числа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 4         |  | 20         | 1-5<br>Електронні ресурси |
| <b>ТЕМА 6: Методики електрофорезу запасних білків насіння</b><br>1. Методика електрофоретичного розділення гордеїнів насіння ячменю ( <i>Hordeum vulgare</i> L.)<br>2. Методика електрофоретичного розділення геліантинів насіння сояшнику ( <i>Helianthus annuus</i> L.)<br>3. Методика електрофоретичного розділення зеїнів насіння кукурудзи ( <i>Zea mays</i> L.)<br>4. Методика електрофоретичного розділення високомолекулярних глютенінів насіння пшениці ( <i>Triticum</i> L.)<br>5. Визначення сортової та генетичної чистоти насіннєвого матеріалу<br>6. Визначення показників якості зерна за допомогою аналізатора «Infratec 1225» | 4         | 6         |  | 20         | 1-5<br>Електронні ресурси |
| <b>ТЕМА 7: Викристання молекулярно-генетичного аналізу для оцінки якості насіння</b><br>1. Методика виділення ДНК із рослинного матеріалу за допомогою СТАВ-методу<br>2. Аналіз чужорідного генетичного матеріалу у сортах сої за допомогою методу ПЛР у реальному часі з використанням тест-системи «ГМО-соя» (35S/NOS скринінг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | 4         |  | 20         | 6-9<br>Електронні ресурси |
| <b>Всього</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>20</b> | <b>30</b> |  | <b>100</b> |                           |

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

| ДРН                                                                                                   | Методи викладання<br>(робота, що буде<br>проведена викладачем<br>під час аудиторних<br>занять, консультацій) | Кіль-<br>кість<br>годин | Методи<br>навчання (які<br>види навчальної<br>діяльності має<br>виконати<br>студент<br>самостійно) | Кіль-<br>кість<br>годин |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ДРН 1. Використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, | Словесні методи:<br>• лекція 3<br>використанням                                                              | 15                      | робота з навчальною і науковою                                                                     | 30                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |           |                                                                                      |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захисті рослин).                                                                                                                  | мультимедійних презентацій<br>• пояснення<br>• дискусія,                                                                  |           | літературою                                                                          |            |
| ДРН 2. Оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва                                                                                                       | Словесні методи:<br>• лекція з використанням мультимедійних презентацій<br>Методи спостереження:<br>• методи демонстрацій | 15        | Практичні методи: - лабораторні роботи<br>робота з навчальною і науковою літературою | 30         |
| ДРН 3. Розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей для використання в наукових дослідженнях як теоретичних, так і практичних методів та викладацької діяльності | Словесні методи:<br>• лекція з використанням мультимедійних презентацій<br>Методи спостереження:<br>• дослідницький метод | 20        | Практичні методи: - лабораторні роботи<br>робота з навчальною і науковою літературою | 40         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           | <b>50</b> |                                                                                      | <b>100</b> |

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання - це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

### 5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

### 5.2. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання - підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2), СРС. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання

#### 5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

| №  | Методи сумативного оцінювання                                                                                                                                                                          | Бали / Вага у загальній оцінці | Дата складання |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|
|    | Модуль 1                                                                                                                                                                                               |                                |                |
| 1. | Практична робота 1 Хімічний аналіз насіння( ч.1-2) Зернові та зернобобові культури Визначення вмісту білка (сирого протеїну) на приладі системи «Kjeltec Auto 1030 Analyzer» (фірми «Тесатор», Швеція) | 5 балів /5%                    | До 2 тижня     |
| 2. | Практична робота 2. Визначення вмісту гігроскопічної води (прискорений метод)                                                                                                                          | 5 балів /5%                    | До 3 тижня     |
| 3. | Практична робота 3 Олійні культури. Визначення лушпинності сім'янок соняшника гідротермічним методом                                                                                                   | 5 балів /5%                    | До 4 тижня     |
| 4. | Практична робота 4. Порядок виконання аналізу олійності та вологості насіння олійних видів                                                                                                             | 5 балів /5%                    | До 5 тижня     |
| 5. | Практична робота 5 Метод визначення масової частки ізотіоціанатів (ІТЦ) і 5 вінілтіооксазолідонів у ріпаковому насінні,                                                                                | 5 балів /5%                    | До 6 тижня     |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                      |             |             |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 6.              | Практична робота 6 Газохроматографічний метод визначення жирнокислотного складу олії у насінні ріпаку, гірчиці, суріпиці, соняшника                                                                                                  | 5 балів /5% | До 7 тижня  |
| 7.              | Практична робота 7 Експрес-метод оцінки насіння ріпаку і свиріпи на еруковість                                                                                                                                                       | 5 балів /5% | До 7 тижня  |
| 8.              | Модульний контроль                                                                                                                                                                                                                   | 15/15%      |             |
| <b>Модуль 2</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |             |             |
| 1.              | Практична робота 9 . Методики електрофорезу запасних білків. Методика проведення електрофорезу проламінів злаків (гордеїнів, гліадинів, авенінів)                                                                                    | 5 балів /5% | До 8 тижня  |
| 2.              | Практична робота 10. . Методика електрофоретичного розділення гордеїнів ячменю ( <i>Hordeum vulgare</i> L.)                                                                                                                          | 5 балів /5% | До 9 тижня  |
| 3.              | Практична робота 11. Методика електрофоретичного розділення геліантинів соняшнику ( <i>Helianthus annuus</i> L.)                                                                                                                     | 5 балів /5% | До 10 тижня |
| 4.              | Практична робота 12. Методика електрофоретичного розділення зеїнів кукурудзи ( <i>Zea mays</i> L.)                                                                                                                                   | 5 балів /5% | До 11 тижня |
| 5.              | Практична робота 13. Молекулярно-генетичний аналіз. Методика виділення ДНК із рослинного матеріалу за допомогою СТАВ-методу                                                                                                          | 5 балів /5% | До 12 тижня |
| 6.              | Практична робота 14. Методика використання мікросателітних маркерів (SSR) для ідентифікації сортів сої                                                                                                                               | 5 балів /5% | До 13 тижня |
| 7.              | Практична робота 15. Методика проведення полімеразної ланцюгової реакції для вивчення молекулярно-генетичного поліморфізму сортів рослин за допомогою ISSR і SSR маркерів та візуалізації продуктів ампліфікації. Сфера застосування | 5 балів /5% | До 15 тижня |
| 8.              | Модульний контроль                                                                                                                                                                                                                   | 15/15%      |             |

#### 5.2.2. Критерії оцінювання

| <b>Компонент<sup>2</sup></b>                                           | <b>Незадовільно</b>                                      | <b>Задовільно</b>                                                | <b>Добре</b>                                                 | <b>Відмінно</b>                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Тестування:<br>питання з<br>множинним<br>вибором                       | <7 балів                                                 | 7-9                                                              | 10-13 балів                                                  | 14-15 балів                                                         |
|                                                                        | <i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>                  | <i>Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,</i> | <i>Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями</i> | <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, вдумливість,</i> |
| Модульний контроль<br>Тестування:<br>питання з<br>множинним<br>вибором | <b>Незадовільно</b><br><10 балів                         | <b>Задовільно</b><br>10-13                                       | <b>Добре</b><br>14--17 балів                                 | <b>Відмінно</b><br>18-20 балів                                      |
|                                                                        | Залежить від кількості вірних відповідей на тест         | Залежить від кількості вірних відповідей на тест                 | Залежить від кількості вірних відповідей на тест             | Залежить від кількості вірних відповідей на тест                    |
| Атестація (тест<br>множинного<br>вибору)                               | <b>Незадовільно</b><br><7 балів                          | <b>Задовільно</b><br>7-9                                         | <b>Добре</b><br>10-13 балів                                  | <b>Відмінно</b><br>14-15 балів                                      |
|                                                                        | Залежить від кількості вірних відповідей на тест         | Залежить від кількості вірних відповідей на тест                 | Залежить від кількості вірних відповідей на тест             | Залежить від кількості вірних відповідей на тест                    |
| Письмові звіти з<br>лабораторних<br>робіт                              | <b>Незадовільно</b><br><10 балів                         | <b>Задовільно</b><br>10-13                                       | <b>Добре</b><br>14--17 балів                                 | <b>Відмінно</b><br>18-20 балів                                      |
|                                                                        | <i>Нездатність представляти результати досліджень та</i> | <i>Представляти результати досліджень у різний спосіб</i>        | <i>Представляти результати досліджень у відповідному</i>     | <i>Представляти результати досліджень у спосіб, що є</i>            |

|                                                                    |                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <i>інтерпретувати дані</i>                                                                  | <i>Обробляти та інтерпретувати дані</i>                                             | <i>форматі. Знати методику проведення робіт. Ефективно обробляти та інтерпретувати дані</i>                               | <i>найбільш відповідним, використовуючи різні форми подання інформації. Вирішувати складні проблеми, використовуючи відповідні методи</i> |
| Модульний контроль (тест множинного вибору) Підсумкове оцінювання. | <b>Незадовільно</b>                                                                         | <b>Задовільно</b>                                                                   | <b>Добре</b>                                                                                                              | <b>Відмінно</b>                                                                                                                           |
|                                                                    | <b>&lt;10 балів</b>                                                                         | <b>10-13</b>                                                                        | <b>14--17 балів</b>                                                                                                       | <b>18-20 балів</b>                                                                                                                        |
|                                                                    | <i>Відсутність розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів</i> | <i>Відтворювати знання на основі безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК</i> | <i>Відтворювати знання, безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК із деякими доказами більш широкого дослідження</i> | <i>Відтворювати знання, отримані поза межами безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК</i>                                           |

### 5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено формативне оцінювання (assessment). Воно є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

| № | Елементи формативного оцінювання                                                                | Дата              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 | Усний зворотний зв'язок від викладача під час виконання лабораторної роботи                     | Впродовж семестру |
| 2 | Групові виконання завдань. Обговорення.                                                         | Впродовж семестру |
| 3 | Удосконалення навичок та умінь при спостереженні та аналізі                                     | Впродовж семестру |
| 4 | Усний зворотній зв'язок викладача та студентів під час підготовки до захисту самостійної роботи | Впродовж семестру |
| 5 | Усні відповіді на окремі питання під час проведення лекцій та практичних робіт                  | Впродовж семестру |

### 5.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

| Поточне оцінювання               |   |   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |   | Разом за модулі | Самостійна робота | Підсумкове оцінювання |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|-------------------|-----------------------|
| Змістовий модуль 1<br>0-35 балів |   |   |   |   |   |   | Змістовий модуль 2<br>0-35 балів |   |   |   |   |   |   |                 |                   |                       |
| тема                             |   |   |   |   |   |   | тема                             |   |   |   |   |   |   |                 |                   |                       |
| 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 70              | 30                | 100                   |
| 5                                | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5                                | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |                 |                   |                       |

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;  
до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації. Іспит.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### Основні джерела

- Аксенов И. В. Идентификация белковых спектров в гибридных комбинациях подсолнечника. Научно-технический бюллетень Института олійних культур УААН. – 2009. - № 14. – С. 3-7.
- Блюм Я. Б. Впровадження методів оцінки наявності та вмісту генетично модифікованих компонентів у продуктах харчування, кормах і парфюмерно-косметичних виробках. / Я. Б. Блюм, М. О. Банникова, П. А Карпов [та інші]. Наука та інновації. – 2008. – Т 4. – № 2. – С. 40–48.
- Гаврилюк М. М., Соколов В. М., Жемойда В. Л. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин: навчальний посібник. Вінниця : ТОВ «Твори». 2018.
- ДСТУ ISO 21571:2008 «Продукти харчові – Методи виявлення генетично модифікованих організмів і продуктів з їхнім вмістом – Екстрагування нуклеїнової кислоти».
- ДСТУ-П CEN/TS 15568:2008 «Продукти харчові – Методи виявлення генетично модифікованих організмів і продуктів з їхнім вмістом – Відбирання проб».
- ДСТУ ISO 21570:2005 «Продукти харчові. Методи виявлення генетично модифікованих організмів і продуктів з їхнім вмістом. Кількісні методи на основі аналізування нуклеїнової кислоти».
- Жатова Г. Загальне насіннезнавство : навчальний посібник. Суми : Університетська книга. 2010. 273 с.
- Злацька А. В. Ідентифікація алеля Glu-B1a1 високомолекулярних глютенінів та його вплив на ознаки хлібопекарської якості у пшениць, придатних до поширення в Україні. Физиология и биохимия культ. Растений. – 2010. – Т. 42. – № 4. – С.315–321.
- Корхова М. М. Насіннезнавство : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2018. 96 с.
- Корхова М. М. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур : метод. реком. для практичної підготовки студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2020. 100 с
- Любич В. В., Железна В. В., Костетська К. В. Лабораторна схожість та енергія проростання зерна пшениці спельти залежно від удобрення і тривалості зберігання. Селекція і насінництво. 2021. Вип. 119. С. 126-134.
- Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина / Український інститут експертизи сортів рослин; укл. Ткачик С. О., Лещук Н.В., Присяжнюк О.І. – 4-те вид., випр. і доп. – Вінниця, 2016. – 120 с.
- Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Методи визначення показників якості продукції рослинництва // Київ: Міністерство аграрної політики та продовольства України, Український інститут експертизи сортів рослин. 2016. 158 с. <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f41997447d.pdf>
- Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Методи визначення показників якості продукції рослинництва. / Український

- інститут експертизи сортів рослин; ред. Ткачик С. О.; Києнко З. Б., Присяжнюк Л. М. та ін. – Вінниця, 2016. – 159 с..
15. Насіннєзнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур: навчальний посібник / за ред. С. М. Каленської. Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. 322 с.
  16. Пірко Я. В. Впровадження методів контролю генетично модифікованих компонентів у насіннєвому матеріалі сільськогосподарських культур та стандартизація їх нормативного забезпечення / Я. В. Пірко, В. І. Корховий, Г. П. Кашеваров, І. К. Комарницький, А. І. Ємець, М. В. Кучук, Б. В. Сорочинський, Я. Б. Блюм // Наука та інновації. – 2009. – Т. 5. – № 2. – С. 38-49.
  17. Попереля Ф. О. Генетична інтерпретація електрофореграм геліантину насіння F1 соняшнику / Ф. О. Попереля // Цитология и генетика. – 2000. – Т. 34. - № 2. – С. 84–90
  18. Сірант Л.В., Дикун М.О., Починок В.М., Завальна Г.В. Ідентифікація білкових спектрів пивоварних сортів ячменю // Фактори експериментальної еволюції організмів : зб. наук. пр. / Під ред. В.А. Кунаха [та ін.]. – К.: Логос, 2013. – 12. – С. 306–309
  19. Сірант Л. В., Дикун М. О., ЗАВАЛЬНА Г. В. Запасні білки як універсальний маркер ідентифікації генотипів сільськогосподарських рослин //Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2015. – Т. 17. – С. 333-335
  20. Arya S. Development of a Seed Analyzer using the Techniques of Computer Vision / S. Arya, P. Lehana // IJDPS. – 2012. – Vol. 3, No. 1. – P. 149-155
  21. Lin H.-Y. Detection of Genetically Modified Soybeans and Maize by the Polymerase Chain Reaction Method / H.-Y. Lin, L.-C. Chiueh, D. Y.-C. Shih // Journal of Food and Drug Analysis. – 2000. – Vol. 8. – № 3. – P. 200-207.
  22. Paoletti C., Donatelli M., Kay S., and van den Ede G. Simulating kernel lot sampling: the effect of heterogeneity on the detection of GMO contaminations // Seed Sci. Technol. – 2003. – 31. – P. 629–638
  23. Shrestha H. K. Detection of genetically modified maize (*Zea mays* L.) in seed samples from Nepal / H. K. Shrestha, K.-K. Hwu, M.-C. Chang // African Journal of Biotechnology. – 2010. – Vol. 9. – № 34. – P. 5581-5589.
  24. Higuchi R. Kinetic PCR Analysis: Real-time monitoring of DNA amplification reactions// Biotechnology. – 1993. – № 11. – 1026–1030.

#### **Методичне забезпечення**

1. Жатова Г.О. «Насіннєзнавство» Методичні вказівки для лабораторних занять для студентів напрямів підготовки для студентів спеціальностей: 201 "Агрономія", 202 "Захист і карантин рослин", Протокол № 11 від 18.05.2021 року
2. Жатова Г.О. «Насіннєзнавство» для самостійної роботи для студентів напрямів підготовки для студентів спеціальностей: 201 "Агрономія", 202 "Захист і карантин рослин",

#### **Інші джерела**

1. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Сортіві та посівні якості. Технічні умови. – К. : Держстандарт України, 1994. – 74 с.
2. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України, 1994. – 63 с.
3. Корхова М.М., Дробітько А.В., Коваленко О.А. Насіннєзнавство та методи визначення якості сільськогосподарських культур. Миколаїв, 2020, 100с.
4. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. Державний стандарт (ДСТУ 4128-2002).– Київ: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с
5. Порядок організації насіннєвого контролю суб'єктами насінництва в Україні / за ред. М. М. Гаврилюка. – К. : Аграрна наука, 2001. – 49 с.
6. Каленська С. М., Новицька Н. В., Карпенко Л. Д. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Насіннєзнавство» та самостійної роботи студентами ОС «Бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія», що навчаються в сільськогосподарських вищих навчальних закладах 3-4 рівня акредитації. К., ТОВ «Центр поліграфії «Компринт». 2022. 48 с.
7. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С, Мазур О.В. Насіннєзнавство: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентами галузі знань 0901 «Сільське господарство і

- лісівництво», напрям підготовки 6.090101 – "Агрономія" за освітньо-кваліфікаційним рівнем "Бакалавр" / В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, О.В. Мазур: Вінницький національний аграрний університет. – Вінниця: ВНАУ, 2017. – 124 с.
8. Halyna Zhatova, Volodymyr Trotsenko, Nadiia Trotsenko, Mykola Radchenko, Andrii Butenko, Liudmyla Bondarieva, & Inna Zubtsova Quinoa microbiota and its importance for sustainable crop production, (2025) J Name: Modern Phytomorphology Short name: MP ISSN: ISSN 2226-3063/ eISSN 2227-955V.: 19, 178-182 DOI: 10.5281/zenodo.20012
  9. Троценко, Н. В. & Жатова, Г. О. (2023). Особливості проростання насіння кіноа. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія, 50(4), 55-61. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.4.8>
  10. Троценко В. І., Жатова Г. О., Яценко В. М., Колосок І. О. (2021) Вплив ретардантів на ріст рослин та структуру урожайності соняшнику. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Агрономія і біологія», випуск 1 (43), 55-64. DOI: <https://doi.org/10.32845/agrobio.2021.1.8>

### Інформаційні ресурси

1. Про приєднання України до Схеми сортової сертифікації насіння зернових культур, Схеми сортової сертифікації насіння кукурудзи та сорго Організації економічного співробітництва та розвитку : Закон України від 15.02.2011 р. № 3019-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3019-17#Tex>
2. Головне управління Держпродспоживслужби в Миколаївській області. Контроль у сфері насінництва та розсадництва. URL : <https://dpssmk.gov.ua/kontrol-u-sferinasinnnytstva-ta-rozsadnytstva>.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. URL : <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>.
4. Державний Реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва на 2021 рік. URL : <https://minagro.gov.ua/ua/filestorage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozsadnictva>.
5. Інформаційно-довідкова система «Сорт». URL : <http://sort.sops.gov.ua/search/search>.
6. Інформаційно-довідкова система «Реєстр сортів». URL : <http://service.ukragroexpert.com.ua>.
7. [www.yuriev.com.ua/index.php?option=com\\_content&view=..](http://www.yuriev.com.ua/index.php?option=com_content&view=..)
8. [un.org.ua/normativ-vimogi-do-vedennya-nasinnictva-v-suchasnikh-u](http://un.org.ua/normativ-vimogi-do-vedennya-nasinnictva-v-suchasnikh-u).
9. Бібліотечно-інформаційний ресурс ЧНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
10. Інституційний репозиторій ЧНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
11. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/>
12. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/>

### 6.2. Програмне забезпечення

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