

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра загального землеробства

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РОСЛИННИЦТВО

для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія»
галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

м. Кропивницький – 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення/обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Система оцінювання та вимоги
13. Рекомендована література

Загальна інформація

| | |
|-------------------------------------|---|
| Назва дисципліни | Рослинництво |
| Викладач | Мостіпан Микола Іванович, кандидат біологічних наук, професор |
| Контактний телефон викладача | (0522) 390566, +38 050 341 08 00 |
| Е-mail викладача | mostipan1960@ukr.net |
| Консультації | Очні консультації проводяться відповідно до Графіку індивідуальних занять зі студентами, розміщеному на інформаційному стенді кафедри та moodle.kntu.kr.ua курс Рослинництво Онлайн консультації за попередньою домовленістю Viber (+38 050 341 08 00) в робочі дні з 8.30 до 15.30 |

2. Анотація до навчальної дисципліни

Рослинництво є провідною галуззю агропромислового виробництва України. Основним його завданням є забезпечення продовольчої безпеки держави. Не менш важливим є також забезпечення харчової та інших видів промисловості високоякісною рослинницькою продукцією. В основі рослинницької галузі лежить основним засіб сільськогосподарського виробництва – ґрунт. Від фахового рівня спеціалістів рослинницької галузі залежить не лише збереження природної родючості ґрунтів України, а й їх відтворення внаслідок дії різноманітних ерозійних процесів. Сучасні агротехнології вирощування польових культур спрямовані не лише на забезпечення високої продуктивності посівів, а й формування високих якісних показників отриманої продукції. По суті кожен із агротехнічних прийомів, що входить до складу агротехнологій сприяє розкриттю потенційних можливостей сучасних сортів чи гібридів або ж запобігає негативному впливу факторів оточуючого середовища. Через рослинництво реалізуються досягнення генетиків та селекціонерів шляхом впровадження нових більш продуктивних сортів чи високо гетерозисних гібридів. Важливою складовою кожної технології вирощування є застосування органічних чи мінеральних добрив у нормах, які відповідають фізіологічним потребам рослин і сприяють реалізації генетичних можливостей рослин. На фоні істотних порушень сівозмін особливу актуальність набувають питання обмеження шкоди чинності хвороб та шкідників у посівах польових культур. Тому рослинництво це комплексна навчальна дисципліна яка відображає в собі напрацювання вчених різних наук зокрема ґрунтознавства, ботаніки, фізіології рослин, землеробства, агрохімії, фітопатології, ентомології та інших.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення здобувачів вищої освіти комплексом знань, умінь та навичок, необхідних для запровадження у сільськогосподарському виробництві еколого-адаптивних технологій вирощування польових культур.

Завданнями вивчення дисципліни:

- формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців з агрономії та їхньої конкуренто-спроможності на сучасному ринку праці в агроформуваннях різних форм власності та організації;
- формування здатності здобувачів до абстрактного мислення, аналізу та синтезу в питаннях запровадження агротехнологій польових культур у сільськогосподарському виробництві;
- формування здатності у здобувачів вирощувати та розмножувати сільськогосподарські культури та забезпечувати первинні вимоги до зберігання рослинницької продукції;
- набуття здобувачами здатності застосовувати знання і розуміння фізіологічних процесів польових рослин в процесі запровадження еколого-адаптивних технологій їх вирощування;
- набуття здобувачами здатності науково-обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на оточуюче середовище;
- набуття умінь здобувачами порівнювати та оцінювати науково-технічні досягнення в галузі рослинництва;
- набуття умінь демонструвати знання та розуміння фізіологічних процесів з метою розробки та запровадження сучасних агротехнологій вирощування польових культур;
- надання здобувачам теоретичних знань та практичних навичок у розробці та адаптуванні технологій вирощування польових культур щодо конкретних агрокліматичних умов сільськогосподарських підприємств північного Степу України.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із лабораторними роботами в лабораторних та виробничих умовах.

Формат очний (offline / Face to face).

Для здобувачів з індивідуальним графіком навчання можливе поєднання форматів online та offline.

Для заочної форми навчання

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

В результаті вивчення дисципліни та відповідно до освітньо-професійної програми «Агрономія» здобувач повинен оволодіти наступними компетентностями:

Загальні:

- ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові:

- ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).
- ФК8. 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.

Soft skills:

- уміння доносити свої думки та пропозиції щодо ботаніко-екологічних властивостей рослин польових культур та технологій їх вирощування;
- уміння вести професійну дискусію з питань вирощування польових культур;
- здатність працювати в аграрному середовищі;
креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Програмні результати навчання:

- ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;
- ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;
- ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;
- ПРН12. Проектувати й організувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;
- ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог

6. Обсяг дисципліни

| Вид заняття | Кількість годин | |
|---------------------|-----------------|--------------|
| | Очна форма | Заочна форма |
| Лекції | 48 | 10 |
| Лабораторні заняття | 48 | 8 |
| Курсова робота | 30 | 30 |
| Самостійна робота | 99 | 177 |
| всього | 225 | 225 |

7. Ознаки дисципліни

| Рік викладання | Курс (рік навчання) | Семестр | Спеціальність | Кількість кредитів /годин | Кількість змістових модулів | Вид підсумкових контролів | Обов'язкова /вибіркова |
|----------------|---------------------|---------|---------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
| 2023-2024 | III | VI | 201 агрономія | 3,5/105 | 2 | залік | Обов'язкова |
| 2024-2025 | IV | VII | | 4/120 | 2 | екзамен | Обов'язкова |

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння матеріалу з навчальної дисципліни “Рослинництво” буде набагато вищою у разі доброго попереднього вивчення та засвоєння здобувачем матеріалу з таких навчальних дисциплін ботаніка, фізіологія рослин, землеробство, ґрунтознавство з основами геології, ентомології, агрохімії.

9. Технічне й програмне забезпечення / обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з питань проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів та інших матеріалів.

10. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Передбачається, що всі здобувачі будуть старанно дотримуватися принципів академічної доброчесності, глибоко усвідомлюючи наслідки її порушення.

Відвідування занять.

Відвідування занять є важливою складовою частиною навчального процесу. Очікується, що всі здобувачі відвідають лекційні та практичні заняття з навчальної дисципліни.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях

Недопустимість: пропущення занять, спізнення на заняття, списування, плагіат та несвочасне та неякісне виконання поставленого завдання.

Організація освітнього процесу в Центральнoукраїнському національному технічному університеті, діяльність здобувачів, викладачів та адміністрації здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу, Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору, Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ, Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11. Навчально – методична карта дисципліни

| Тиждень, дата, години | Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю) | Форма діяльності(заняття) / формат | Матеріали | Література, інформаційні ресурси | Завдання, години | Вага оцінки | Терміни виконання |
|--|---|--|-------------|--|---|----------------|--|
| III курс, VII семестр. | | | | | | | |
| Змістовий модуль 1. Загальне рослинництво | | | | | | | |
| Тиж.1 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 1. Визначення рослинництва та його значення для сільськогосподарського виробництва 1. Рослинництво – як головна галузь сільськогосподарського виробництва та наука 2. Сучасний стан рослинницької галузі в Україні та перспективи її розвитку 3. Коротка історія розвитку рослинництва як галузі та науки 4. Класифікація польових культур | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.3 – 27 2.с.9-18 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 2 год | 5 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|--|-------------|--|
| Тиж.1 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 1. Програмування врожайв сільськогосподарських культур | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.с.6-18 | Розрахувати можливі рівні врожайності польових культур згідно індивідуального завдання | 3,3 БАЛИ | До кінця лабораторного заняття |
| Тиж.2 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 2.Екологічні основи рослинництва 1. Відношення рослин польових культур до вологи 2. Відношення рослин польових культур до світла та його вплив на їх ріст та розвиток 3. Вплив температури повітря і ґрунту на ріст та розвиток рослин польових культур 4. Відношення рослин до родючості ґрунту 5. Класифікація культур за способами живлення | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.29 – 55 2.с.9-18 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 2 год | 5 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.2 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 2.Розрахунок норми висіву польових культур та визначення густоти посівів | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.46-50 | Розрахувати норму висіву польових культур згідно індивідуального завдання | 3,3бали | До кінця лабораторного заняття |
| Тиж.3 (за розкладом) | Тема 3. Біологічні основи рослинництва 1. Посів як | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.55 – 72 2.с.9-18 | Самостійно доопрацювати теоретичний | 5 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|----------|-------------------------------------|
| 1 год. 20 хв. | фотосинтезуюча система 2. Способи розмноження рослин 3. Ріст рослин та способи його регулювання 4. Розвиток рослин | | | | матеріал. 2 год | | |
| Тиж.3 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 3. Розробка технологічної карти вирощування польових культур | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.19-27 | Розробити технологічну карту вирощування польової культури згідно індивідуального завдання | 3,3 бали | До наступного лабораторного заняття |
| Тиж.4 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 4. Агротехнічні основи рослинництва 1 Сівозміна як агротехнічний фактор в рослинництві 3. Регулювання умов вегетації рослин механічним обробітком ґрунту 4. Роль добрив у формуванні врожаю 5. Бур'яни, шкідники та збудники хвороб. Основні заходи обмеження їх шкодочинності 6. Просторове та кількісне розміщення рослин 7. Проміжні посіви | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.86 – 118 2.с.9-18 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 2 год | 5 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.4 | Тема 4. Ріст, розвиток та | Лабораторне | Відповідно | 5.50-62 | Вивчити | 3,3 | До кінця |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|----------|--|
| (за розкладом) 1 год. 20 хв. | етапи органогенезу злакових культур | заняття/ Face to face | до лабораторної роботи | | особливості росту, розвитку, етапи органогенезу злакових культур | бали | поточного або ж до наступного лабораторного заняття |
| Тиж.5 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 5. Основи насіннєзнавства та програмування врожаїв 1.Роль генетичних ресурсів рослин та властивостей насіння у формуванні врожаю польових культур 2.Значення та етапи процесу програмування 3.Основні принципи програмування 4.Технологічна схема вирощування культури | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.149 – 169 2.с.9-18 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 2 год | 5 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.5 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 5. Морфологічна будова органів зернових культур | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.62-75 | Вивчити морфологічну будову органів зернових культур | 3,3 бали | До кінця поточного або ж до наступного лабораторного заняття |
| Тиж.6 та 7 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 6. Озима пшениця 1. Поширення та господарське значення озимої пшениці. 2. Екологічні вимоги рослин озимої пшениці до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.183 – 210 5.с.75-90 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 7 год | 9 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---|---|--------------|---|
| | озимої пшениці. | | | | | | |
| Тиж.6 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 6. Пшениця | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.75-90 | Вивчити класифікацію роду Triticum, морфологічну будову рослин пшениці та основні її різновиди | 3,4 бали | До кінця поточного або ж до наступного лабораторного заняття |
| Змістовий модуль 2. Зернові культури | | | | | | | |
| Тиж.7 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 7. Жито | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.90-94 | Вивчити групи та морфологічну будову рослин жита | | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.8 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 7. Озиме жито та тритикале 1. Поширення та господарське значення озимого жита та тритикале. 2. Екологічні вимоги рослин озимого жита та тритикале до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування озимого жита та тритикале. | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.210 – 219 с.222-226 5.с.90-97 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 7 год | 4,3 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.8 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема8. Тритикале | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.94-97 | Вивчити морфологічну будову рослин тритикале | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.9 (за | Тема 8. Озимий та ярий ячмінь | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.219 – 222 с.235-243 | Самостійно доопрацювати | 4,3 балів | До наступного лекційного |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---|--|-----------|--|
| розкладом) 1 год. 20 хв. | 1. Поширення та господарське значення озимого та ярого ячменю. 2. Екологічні вимоги рослин озимого та ярого ячменю до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування озимого та ярого ячменю. | | | 5.с.97-103 | теоретичний матеріал. 7 год | | заняття |
| Тиж.9 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 9. Ячмінь | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.97-103 | Вивчити морфологічну будову рослин ячменю | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 9. Яра пшениця, овес та яре тритикале 1. Поширення та господарське значення пшениці ярої, вівса та ярого тритикале. 2. Екологічні вимоги рослин пшениці ярої, вівса та ярого тритикале до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування пшениці ярої, вівса та ярого тритикале. | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.232 – 235 с.243-249 5.с.94-97 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 7 год | 4,3 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 10. Овес | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.103-110 | Вивчити морфологічну будову рослин вівса | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.11 | Тема 10. Кукурудза | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.249 – 265 | Самостійно | 4,3 | До наступного |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|-----------|--|
| (за розкладом) 1 год. 20 хв. | 1. Поширення та господарське значення кукурудзи. 2. Екологічні вимоги рослин кукурудзи до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування кукурудзи. | | | 5.с.122-132 | доопрацювати теоретичний матеріал. 7 год | балів | лекційного заняття |
| Тиж.11 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 11.Кукурудза | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.122-132 | Вивчити підвиди та морфологічну будову рослин кукурудзи | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.12 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 11. Просо та гречка 1. Поширення та господарське значення проса та гречки. 2. Екологічні вимоги рослин проса та гречки до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування проса та гречки 4.Поживні посіви проса та гречки. | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.279 – 297 5.с.132-139 с.143-149 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 6 год | 4,3 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.12 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 12. Просо | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.132-139 | Вивчити морфологічну будову рослин проса | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.13 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 12. Сорго та рис 1. Поширення та господарське значення сорго та рису. | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.265 – 279 5.с.139-143 с.149-154 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. | 4,3 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|-----------|--|
| хв. | 2. Екологічні вимоги рослин сорго та рису до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування сорго та рису | | | | 6 год | | |
| Тиж.13 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 13. Сорго | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.139-143 | Вивчити морфологічну будову рослин сорго | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.14 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 13. Горох 1. Поширення та господарське значення гороху. 2. Екологічні вимоги рослин гороху до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування гороху | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.297 – 311 5.с.174-181 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 7 год | 4,2 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.14 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 14. Гречка та рис | Лабораторне заняття/ Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.143-149 | Вивчити морфологічну будову рослин гречки та рису | 2,5 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| IV курс, VIII семестр. | | | | | | | |
| Змістовий модуль 3. Бобові культури, цукрові буряки та картопля. | | | | | | | |
| Тиж.1 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 14. Соя 1. Поширення та господарське значення сої. 2. Екологічні вимоги рослин сої до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.311-317 5.с.181-189 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|--|---|---------|--|
| | сої | | | | | | |
| Тиж.1 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 1. Морфологічна будов органів зернових бобових культур | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.154-174 | Вивчити морфологічну будову органів бобових культур | 2 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.2 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 15. Сочевиця, чина, нут 1. Поширення та господарське значення сочевиці, чини та нуту. 2. Екологічні вимоги рослин сочевиці, чини та нуту до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування сочевиці, чини та нуту | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.327-332 с.335-339 5.с.189-196 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.2 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 2. Горох та соя | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.174-189 | Вивчити морфологічну будову рослин гороху та сої | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |
| Тиж.3 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 16. Квасоля та кормові боби 1. Поширення та господарське значення квасолі та кормових бобів. 2. Екологічні вимоги рослин квасолі та кормових бобів до умов оточуючого середовища. 3. Технологія вирощування | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.324-327 с.332-335 5.с.196-209 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|---------|---|
| | квасолі та кормових бобів | | | | | | |
| Тиж.3 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 3. Коренеплоди | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.209-221 | Вивчити особливості морфологічної будови коренеплідних рослин в цілому та цукрових буряків | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |
| Тиж.4 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 17. Коренеплоди. Цукрові буряки 1. Загальна характеристика коренеплодів 2. Поширення та господарське значення цукрових буряків. 3. Екологічні вимоги рослин цукрових буряків до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування цукрових буряків | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.339-356 5.с.209-221 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.4 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 4. Бульбоплідні культури | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.221-233 | Вивчити морфологічну будову органів картоплі та топінамбуру | 2 бали | До кінця поточного лабораторного заняття |
| Тиж.5 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 18. Бульбоплоди. Картопля 1. Загальна характеристика бульбоплодів 2. Поширення та господарське значення картоплі. | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.545-565 5.с.221-233 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---------|---|
| | 3. Екологічні вимоги рослин картоплі до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування картоплі | | | | | | |
| Тиж.5 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 5. Олійні культури. Соняшник | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.233-249 | Вивчити загальну характеристику олійних культур морфологічну будову органів соняшнику | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |
| Змістовий модуль 4. Олійні, ефіроолійні, прядивні та наркотичні культури | | | | | | | |
| Тиж.6 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 19. Соняшник 1. Олійні культури 2. Поширення та господарське значення соняшнику. 3. Екологічні вимоги рослин соняшнику до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування соняшнику | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.356-357 5.с.233-249 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.6 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 6. Ріпак, гірчиця, рижій | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.257-265 | Вивчити морфологічну будову органів ріпаку, гірчиці та рижію | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |
| Тиж.7 (за розкладом) | Тема 20. Ріпак та льон олійний 2. Поширення та | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.387-395 5.с.257-265 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний | 4 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|--|---|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---------|---|
| 1 год. 20 хв. | господарське значення ріпаку та льону олійного. 3. Екологічні вимоги рослин ріпаку та льону олійного до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування ріпаку озимого та льону олійного | | | | матеріал. 3 год | | |
| Тиж.7 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 7. Ефіроолійні культури | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.265-272 | Вивчити загальну характеристику ефіроолійних культу морфологічну будову органів коріандру | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |
| Тиж.8 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 21. Сафлор та кунжут 2.Поширення та господарське значення ріпаку сафлору, кунжуту, гірчиці та перили. 3. Екологічні вимоги рослин сафлору, кунжуту, гірчиці та перили до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування сафлору, кунжуту, гірчиці та перили | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.395-414 5.с.249-257 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.8 (за розкладом) | Тема 8. Прядивні культури | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної | 5.272-288 | Вивчити морфологічну будову органів | 2 бали | До кінця поточного або ж початку |

| | | | | | | | |
|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---------|---|
| 1 год. 20 хв. | | | роботи | | рослин льону та конопель | | наступного лабораторного заняття |
| Тиж.9 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 22. Ефіроолійні культури 2.Поширення та господарське значення ефіроолійних культур. 3. Екологічні вимоги рослин ефіроолійних культур до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування ефіроолійних культур | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.416-437 5.с.265-272 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |
| Тиж.9 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 9. Баштанні культури | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.288-297 | Вивчити морфологічну будову органів кавунів, динь та гарбузів | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |
| Тиж.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 23. Прядивні та наркотичні культури 2.Поширення та господарське значення прядивних та наркотичних культур. 3. Екологічні вимоги рослин прядивних та наркотичних культур до умов оточуючого середовища. 4. Технологія вирощування прядивних та наркотичних | Лекція / Face to face | Презентація | 1.с.438-467 5.с.272-297 3.92-98 | Самостійно доопрацювати теоретичний матеріал. 3 год | 4 балів | До наступного лекційного заняття |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|-----------|---|--------|--|
| | культур | | | | | | |
| Тиж.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв. | Тема 10.Прядивні та наркотичні культури | Лабораторне заняття / Face to face | Відповідно до лабораторної роботи | 5.297-304 | Вивчити морфологічну будову органів тютюну та махорки | 2 бали | До кінця поточного або ж початку наступного лабораторного заняття |

Виконання курсової роботи

Курсова робота виконується у сьомому семестрі на четвертому курсі навчання. Здобувач завчасно отримує індивідуальне завдання від керівника в якому також зазначаються терміни виконання того чи іншого розділу роботи, а також терміни представлення роботи на рецензування. Структура курсової роботи є наступної:

Вступ (3 – 4 стр.)

РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТУРИ (4 - 5 стр.)

- 1.1. Відношення рослин культури до температури
- 1.2. Відношення рослин культури до води
- 1.3. Вимоги рослин культури до ґрунтів
- 1.4. Ріст та розвиток рослин культури

РОЗДІЛ 2. НАУКОВИЙ АНАЛІЗ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ, ОЦІНКА ДОСЯГНУТОГО РІВНЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ПОШУКИ РЕЗУРВІВ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ (10 – 12 стр.)

- 2.1. Характеристика господарства та організаційно-господарських його умов
- 2.2. Ґрунтово-кліматичні умови господарства та відповідність їх біологічним вимогам рослин культури
- 2.3. Аналіз врожайності культури у господарстві та виявлення резервів її підвищення

РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ЗАПРОГРАМОВАНОЇ ВРОЖАЙНОСТІ (17 – 20 стр.)

- 3.1. Обґрунтування добору сорту чи високогетерозисного гібриду
- 3.2. Розміщення культури у сівозміні
- 3.3. Розробка системи основного обробітку ґрунту
- 3.4. Розробка системи удобрення культури
- 3.5. Розробка системи передпосівного обробітку ґрунту
- 3.6. Розробка заходів передпосівної підготовки насіння
- 3.7. Розробка технології сівби
- 3.8. Розробка та обґрунтування заходів по догляду за посівами
- 3.9. Розробка заходів по збиранню врожаю культури та його первинній обробці

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ (1 – 2 стр.)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

Рекомендації щодо змісту розділів курсової роботи викладені у методичних рекомендаціях по виконанню курсової роботи з навчальної дисципліни(<http://dspace.kntu.kr.ua/jspu>).

12. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, поточне та усне опитування, контроль виконання завдань, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік у весняному семестрі (3 курс); екзамен в осінньому семестрі(4 курс).

Контроль знань і умінь студентів у весняному семестрі з дисципліни “Рослинництво” проводиться відповідно з кредитно-трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100

бальною шкалою. Він складається з рейтингу навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів. Для здобувачів, котрі впродовж навчання набрали менше 60 балів складають підсумковий тестовий контроль, який оцінюється у 100 балів. Здобувачі котрі впродовж навчання набрали понад 60 балів і бажають підвищити свій рейтинг вони складають підсумковий тестовий контроль який оцінюється у 40 балів. Рейтинг впродовж навчання для таких студентів оцінюється такому випадку як 60 балів.

Підсумкова оцінка курсу з навчальної дисципліни в осінньому семестрі проводиться у формі екзамену. Виставляється як сума проміжних оцінок за змістові модулі та кількості балів набраних на екзамені. Кожен змістовий модуль оцінюється у 30 балів. На екзамен відводиться 40 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90-100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | 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 |

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів з теми визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті.

Критерії оцінки заліку:

- «зараховано» - здобувач вищої освіти має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

- «незараховано» - здобувач вищої освіти має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

Оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує здобувач, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує здобувач, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

Оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує здобувач, який:

- в загальному роботі виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує здобувач, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує здобувач, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється здобувачу, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється здобувачу, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності післязакінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Вимоги до письмової роботи (заочна форма навчання):

Вивчення дисципліни передбачає обов'язкове виконання здобувачами вищої освіти заочної форми навчання письмової домашньої контрольної роботи за індивідуальним варіантом відповідно до порядкового номера здобувача вищої освіти за списком в навчальних журналах академгрупи. Максимальна оцінка роботи – 30 балів. Завдання та вимоги до виконання контрольної містяться в Навчально-методичному комплексі викладача.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти у весняному семестрі при вивченні дисципліни “ Рослиництво ”

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | | | | | | Залік | Сума | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|--------------------------|-----|-----|------|------|------|-------|------|--------|-----|------|
| Змістовий модуль 1 | | | | | | Змістовий модуль 2 | | | | | | | | | | | |
| Теми лекційних занять | | | | | | ЗК1 | Теми лекційних занять | | | | | | ЗК2 | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | | T13 | | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 50 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 50 | 60/100 | 100 | |
| Теми лабораторних занять | | | | | | | Теми лабораторних занять | | | | | | | | | | |
| ЛЗ1 | ЛЗ2 | ЛЗ3 | ЛЗ4 | ЛЗ5 | ЛЗ6 | | ЛЗ7 | ЛЗ8 | ЛЗ9 | ЛЗ10 | ЛЗ11 | ЛЗ12 | ЛЗ13 | | | | ЛЗ14 |
| 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,4 | 3,4 | | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | | | 2,5 |

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти в осінньому семестрі при вивченні дисципліни “ Рослиництво ”

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | | | | | | Екзамен | Сума | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|------|----|----|---------|------|--|
| Змістовий модуль 1 | | | | | | Змістовий модуль 2 | | | | | | | | | |
| | | | | | | ЗК 1 | | | | | | | ЗК 2 | | |
| T14 | T15 | T16 | T17 | T18 | T19 | | T20 | T21 | T22 | T23 | | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 40 | 100 | | |
| Теми лабораторних занять | | | | | | Теми лабораторних занять | | | | | | | | | |
| ЛЗ1 | ЛЗ2 | ЛЗ3 | ЛЗ4 | ЛЗ5 | | ЛЗ6 | ЛЗ7 | ЛЗ8 | ЛЗ9 | ЛЗ10 | | | | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | |

Система оцінювання курсової роботи

Рейтинг здобувача за виконання курсової роботи визначається за 100 бальною шкалою. Виконана в повному обсязі та оформлена відповідно до методичних вимог курсова робота, яка отримала позитивну рецензію керівника та допущена до публічного захисту оцінюється до 60 балів. Сорак балів відводиться на публічний захист. Публічний захист курсової роботи є обов'язковим.

13. Рекомендована література

Базова

- 1.Базалій В.В., Зінченко О.І., Лавриненко Ю.А., Салатенко В.Н., Коковіхін С.В., Домарацький Є.О. Рослинництво.Херсон.Олді+.2020.520с.
2. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. Львів:НВФ"Українські технології".2020. 806.с.
- 3.Базалій В. В., Зінченко О. І., Лавриненко Ю. О.. Рослинництво - Херсон : Грінь Д. С., 2015. 520 с.
4. Мостіпан М.І. Рослинництво (навчальний посібник).Кіровоград. В.П.Лисенко.2015.317с.
- 5.Мазур В.А., Поліщук І.С., Телекало Н.В., Мордванюк М.О. Рослинництво. Навчальний посібник. (частина 1).Вінниця ВНАУ.2020.352с.
6. Рожков А.О. Технологія виробництва продукції рослинництва / А.О. Рожков, Є.М. Огурцов, А.М. Свиридов, С.О. Дьяконов, ОВ. Романов, Ю.В. Белінський. Х.: Тім Пабліш Груп, 2017. 634 с.
7. Мостіпан М.І. Рослинництво. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи здобувачами денної та заочної форм навчання ОПП „Агрономія” першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. – Кропивницький, 2023.- 61с.

Допоміжна

7. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Демидась Г.І. Рослинництво з основами кормовиробництва: Підручник.- В.:ТОВ «Нілан-ЛТД». 2013. 650с.
8. Рослинництво. Навчальний посібник / В. О. Коваленко, І. А. Коваленко, М. В. Ковтун ; М-во аграр. політики та продовольства України, Луган. нац. аграр. ун-т. - Луганськ : Елтон-2, 2013. - 464 с.
- 9.М. Mostipan , К. Vasytkovska,* , О. Andriienko , М. Kovalov and N. Umrykhin/ Productivity of winter wheat in the northern Steppe of Ukraine depending on weather conditions in the early spring period Agronomy Research 19(X), xxx–ccc, 2021 <https://doi.org/10.15159/AR.21.090>.
- 10.Shepilova T., Mostipan M., Petrenko D., Vasytkovska K. The influence of sowing time and micro-fertilizers on soybean productivity in the northern steppe of Ukraine Bulgarian Journal of Agricultural Science,2020, 26(4). 787-792. (URL:<https://www.agrojournal.org/26/04-12.pdf>).

11. Andriienko O., Vasytkovska K., Andriienko A., Vasytkovskyi O., Mostipan M. and Salo L. Response of sunflower hybrids to crop density in the steppe of Ukraine HELIA, 2020, Vol.43, No. 72. 99-111. (DOI: 10.1515/helia-2020-0011) (DOI: <https://doi.org/10.1515/helia-2020-0011>)
12. Kovalov M., Vasytkovska K., Reznichenko V., Mostipan M. Agro-ecological aspects of the change of sulphate sulphur content in chernozem of the Buh-Dnipro interstream area in Ukraine WSEAS Transactions on Environment and Development, 2019, Vol. 15, 319-323 (URL: <https://www.wseas.org/multimedia/journals/environment/2019/a685115-477.pdf>)
13. Mostipan M.I., Vasytkovska K.V., Andriienko O.O., Reznichenko V.P. Modern aspect softilled crops productivity forecasting INMATEH – Agricultural Engineering, 2017, 53(3). 35-40. (DOI: <https://inmateh.eu/volumes/old-volume/volume-53-no-3-2017/article/modern-aspects-of-tilled-crops-productivity-forecasting>)
14. Mostipan M., Umrychin N., Mytsenko V. The interrelation between the productivity of winter wheat and weather conditions in autumn and early spring periods in the Northern Steppe of Ukraine Stinga Agricola. Agricultural Science. Vol.52(1), 2019. P.10 -16.
15. Мостіпан М.І., Умрихін Н.Л., Ковальов М.М. Вміст білка у зерні пшениці озимої залежно від погодних умов у ранньовесняний період. Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, Вип..73 , 2020. С 73-79.
16. Мостіпан М.І., Шепілова Т.П., Ковальов М.М. Якісні показники зерна пшениці озимої залежно від добрив та агростимуліну в Північному Степу України. *Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Сільськогосподарські науки*. Вип. 110. Видавничий дім «Гельветика», 2019. С.120-127.
17. Mostipan M.I, V.I.Mytsenko Water availability of winter crops and their productivity in the Northern Steppe of Ukraine New stages of development of modern science in Ukraine and Eu countries.- Riga:Publishing House “Baltija Publishing”, 2019.- p.145 – 165
18. Мостіпан М.І. Реакція пшениці озимої на час припинення осінньої вегетації в північному Степу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2019.-№1(24).С.116-126.

16. Інформаційні ресурси

1. Матеріали в системі дистанційного навчання Moodle <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=699>
Центральноукраїнського національного технічного університету <http://library.kntu.kr.ua/>
2. Репозитарій Центральноукраїнського національного технічного університету <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>

3. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України <http://dnsgb.com.ua/>
4. Обласна універсальна наукова бібліотека ім. Д. І. Чижевського <https://library.kr.ua/>
5. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського <http://www.nbu.gov.ua/>
6. Офіційний сайт кафедри загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету <http://agro.kntu.kr.ua/>
7. Офіційний сайт Інституту сільського господарства Степу НААН <https://isgs-naan.com.ua/>
8. Бібліотека Інституту сільського господарства Степу <https://isgs-naan.com.ua/members/login/>
9. База даних Scopus <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>
10. База даних Web of Science
<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>
11. База даних Orcid <https://info.orcid.org/what-is-orcid/>
12. Офіційний сайт Департаменту агропромислового розвитку Кіровоградської військово-цивільної адміністрації <https://apk.kr-admin.gov.ua/>