

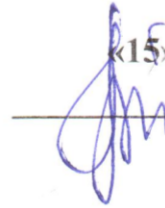
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра рослинництва

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри
рослинництва**

«15» липня 2020 р.

Троценко В.І.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

Еколого-біологічне рослинництво

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 101 «Екологія»

(шифр і назва спеціальності)

**Освітня програма: Екологія (перший рівень (бакалаврський)
вищої освіти)**

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма з еколого-біологічного рослинництва для студентів за спеціальністю 101 «Екологія».

Розробники:

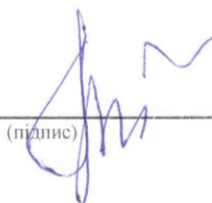
к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва Глупак З.І. ()

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри рослинництва

Протокол від “15” червня 2020 року № 12

Завідувач кафедри

(підпис)



(В. І. Троценко)

(прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



(Скляр В.Г.)

Декан факультету агротехнологій та природокористування



(І. М. Коваленко)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 10 Природничі науки	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність: 101 Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2023-2024-й	2023-2024-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання :		Курс	
		4	4
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
	7-й	7-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітній ступінь: бакалавр	Лекції	
		30 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		30 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		90 год.	142 год.
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: іспит			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для очної форми навчання – 40,0 / 60,0 (60 / 90)

для заочної форми навчання – 2 / 98 (8 / 142)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Формування у майбутніх фахівців технологічної підготовки з виробництва екологічно чистої продукції рослинництва.

Завдання: Забезпечення населення високоякісними продуктами харчування, тваринництва - кормами, переробну промисловість - сировиною.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ:

Після завершення вивчення дисципліни студенти будуть здатні продемонструвати:

- розуміння поняття і зміст технології вирощування польових культур;
- знання впливу основних природних факторів на побудову технології, як найбільш доцільної системи агротехнічних заходів при вирощуванні культури;
- знання теоретичних основ оптимізації енерго- і ресурсозберігаючих технологій, їх екологічної чистоти;
- знання особливостей виробництва екологічно чистої продукції в рослинництві;
- уміння використовувати нові форми землекористування і економічних методів господарювання на ефективність рослинництва в умовах самоокупності госпрозрахунку;
- уміння раціонально використовувати природні ресурси і охороняти навколишнє середовище в умовах інтенсифікації рослинництва;
- уміння підвести інженерне забезпечення технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- уміння складати технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур;
- уміння комплектувати машинно-тракторні агрегати;
- уміння проектувати інтенсивні технології на основі сучасних засобів;
- уміння забезпечувати безпечне вирощування польових культур в умовах радіонуклідного забруднення.

За результатами вивчення дисциплін студент має досягнути наступних програмних результатів навчання та набути таких компетентностей:

Програмні результати навчання:

ПР2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПР 27. Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності.

Компетентності

Загальні компетентності

K02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K28. Здатність до оцінки впливу на стан довкілля різних технологій та видів природокористування, обумовлених веденням сільського господарства, до виявлення екологічних ризиків, пов'язаних агровиробництвом.

K29. Здатність обґрунтовувати, розробляти та впроваджувати заходи, спрямовані на екологізацію агросфери.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок із програмними результатами навчання відображений у Додатку 1.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Теоретичні основи біологічного рослинництва

Змістовий модуль 1. Екологічні основи рослинництва

Тема 1. Предмет, метод, задачі еколого-біологічного рослинництва.

Екологічні основи рослинництва. Термін екологія. Сучасний стан екології України. Розвиток екологічних стосунків між різними галузями рослинництва. Складові біосфери, їх взаємовплив. Трофічні зв'язки – основа біосфери. Продуценти, консументи, редуценти. Негативний вплив антропогенного фактору та їх загроза для розвитку суспільства. Вчення В. І. Вернадського. Техногенні екосистеми. Техносфера.

Тема 2. Біологічні основи рослинництва. Поняття екології рослин. Відношення рослин до вологи. Відношення рослин до світла. Вплив

температури на ріст рослин. Вплив температури на розвиток рослин. Відношення рослин до ґрунтів. Відношення рослин до аерації ґрунту. Поділ рослин за способом живлення. Агрофітоценози та їх вплив на екологічну ситуацію.

Змістовий модуль 2. Біологічні основи рослинництва та їх захист

Тема 3. Біологічні основи рослинництва Біологічні особливості польових культур. Способи розмноження. Відростання (отавність) польових культур. Ріст і розвиток рослин, фази вегетації. Етапи органогенезу, озимі і ярі форми рослин. Поділ рослин за тривалістю періоду вегетації.

Тема 4. Біологічні методи захисту польових культур. Зміни, що відбуваються у фітоценозах під впливом використання хімічних заходів боротьби із шкідниками, бур'янами і хворобами. Альтернативні заходи боротьби та їх ефективність, проблеми і можливості, прийоми застосування біологічних методів захисту рослин та їх ефективність.

Модуль 2. Екологічно чисті енергозберігаючі технології вирощування польових культур

Змістовий модуль 1. Екологічно чисті технології вирощування зернових та круп'яних культур

Тема 5. Екологічно чисті технології вирощування зернових культур. Озима пшениця. Біологічні особливості. Сорти. Основи екологічно чистої, енергозберігаючої технології вирощування. Біоенергетична ефективність вирощування озимої пшениці. Кукурудза. Народногосподарське значення. Біологічні особливості. Гібриди і сорти. Біоенергетична ефективність технології вирощування кукурудзи на зерно.

Тема 6. Екологічно чисті технології вирощування круп'яних культур. Гречка. Біологічні особливості. Збирання врожаю. Просо. Біологічні особливості. Технологія вирощування. Сорти. Біоенергетична та економічна ефективність вирощування проса.

Змістовий модуль 2. Екологічно чисті технології вирощування зернобобових та технічних культур

Тема 7. Екологічно чисті технології вирощування зернобобових культур. Горох. Народногосподарське значення. Технологія вирощування. Змішані посіви гороху з іншими культурами. Біоенергетична ефективність вирощування гороху. Соя. Біологічні особливості. Технологія вирощування. Сорти. Енергетична ефективність сої.

Тема 8. Екологічно чисті технології вирощування технічних культур. Соняшник. Біологічні особливості. Сорти і гібриди. Цукрові та кормові буряки. Особливості росту і розвитку. Біологічні особливості. Сорти і гібриди. Картопля. Поширення та врожайність. Біологічні особливості. Сорти. Технологія вирощування. Збирання врожаю. Економічна і біоенергетична ефективність вирощування технічних культур.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Теоретичні основи біологічного рослинництва												
Змістовий модуль 1. Екологічні основи рослинництва												
Тема 1. Предмет, метод, задачі еколого-біологічного рослинництва. Екологічні основи рослинництва.	15	2	2			11	14	2	2			10
Тема 2. Біологічні основи рослинництва.	15	2	2			11	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 1	30	4	4			22	24	4	4			20
Змістовий модуль 2. Біологічні основи рослинництва та їх захист												
Тема 3. Екологічні особливості польових культур.	15	2	2			11	20					20
Тема 4. Біологічні методи захисту польових культур.	15	2	2			11	20					20
Разом за змістовим модулем 2	30	4	4			22	40					40
Усього годин	60	8	8			44	64					64
Модуль 2. Екологічно чисті енергозберігаючі технології вирощування польових культур												
Змістовий модуль 1. Екологічно чисті технології вирощування зернових та круп'яних культур												
Тема 5. Екологічно чисті технології вирощування зернових культур.	27	8	8			11	20					20
Тема 6. Екологічно чисті технології вирощування круп'яних культур.	19	4	4			11	20					20
Разом за змістовим модулем 1	46	12	12			22	40					40
Змістовий модуль 2. Екологічно чисті технології вирощування зернобобових та технічних культур												
Тема 7. Екологічно чисті технології вирощування зернобобових культур.	20	4	4			12	20					20
Тема 8. Екологічно чисті технології вирощування технічних культур.	24	6	6			12	22					22
Разом за змістовим модулем 2	44	10	10			24	42					42
Усього годин	90	22	22			46	82					82
Разом	150	30	30			90	150	4	4			142

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.	З.ф.
1	Тема 1. Предмет, метод, задачі еколого-біологічного рослинництва. Екологічні основи рослинництва. 1. Сучасний стан екології України. 2. Розвиток екологічних стосунків між різними галузями рослинництва. 3. Біосфера Землі. Трофічні зв'язки – основа біосфери. 4. Вчення В.І. Вернадського. 5. Техногенні екосистеми. 6. Біосфера землі. Біогеоценоз.	2	2
2	Тема 2. Біологічні основи рослинництва. 1. Способи розмноження польових культур. 2. Етапи органогенезу. 3. Оцінка якості насіння польових культур. 4. Способи підготовки до сівби.	2	2
3	Тема 3. Екологічні особливості польових культур. 1. Поняття екології рослин. 2. Поділ рослин за способом живлення. 3. Агрофітоценози та їх вплив на екологічну ситуацію.	2	
4	Тема 4. Біологічні методи захисту польових культур. 1. Вплив хімічних заходів захисту на фітоценоз. 2. Альтернативні заходи боротьби та їх ефективність. 3. Біологічні методи захисту та їх ефективність.	2	
5	Тема 5. Екологічно чисті технології вирощування зернових культур. 1. Біологічні особливості першої та другої групи зернових культур. 2. Біоенергетична та економічна ефективність вирощування зернових культур. 3. Екологічне значення зернових культур.	8	
6	Тема 6. Екологічно чисті технології вирощування круп'яних культур. 1. Біологічні особливості круп'яних культур. 2. Особливості зонального розміщення та біоенергетична ефективність вирощування.	4	
7	Тема 7. Екологічно чисті технології вирощування зернобобових культур. 1. Біоенергетична ефективність гороху та сої. 2. Екологічний вплив посівів бобових культур.	4	
8	Тема 8. Екологічно чисті технології вирощування технічних культур. 1. Значення сировини технічних культур у народному господарстві. 2. Вирощування культур без застосування пестицидів. 3. Вплив просапних культур на екологічну ситуацію полів.	6	
	Разом	30	4

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.	З.ф.
1	Тема 1. Ботанічна та господарська класифікація с.-г. культур.	2	2
2	Тема 2. Загальна характеристика зернових хлібів родини тонконогових (злакових).	2	2
3	Тема 3. Особливості хлібів 1 групи.	2	
4	Тема 4. Особливості хлібів 2 групи.	2	
5	Тема 5. Розробка агротехнічної частини технологічної карти.	2	
6	Тема 6. Екологічні особливості пшениці, жита	2	
7	Тема 7. Екологічні особливості ячменю, тритікале	2	
8	Тема 8. Екологічні особливості кукурудзи.	2	
9	Тема 9. Екологічні особливості гречки	2	
10	Тема 10 Екологічні особливості вівса	2	
11	Тема 11. Загальні властивості та відміни зернобобових культур.	2	
12	Тема 12. Екологічні особливості сої.	2	
13	Тема 13. Будова та використання олійних культур. Соняшник - головна олійна культура.	2	
14	Тема 14. Вирощування екологічно чистої волокнистої продукції.	2	
15	Тема 15. Будова та властивості коренеплодів та бульбоплодів.	2	
	Разом	30	4

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.	З.ф.
1	Тема 1. Предмет, метод, задачі еколого-біологічного рослинництва. Екологічні основи рослинництва. Читання: 1. Термін Екологія. 2. Екосистема. 3. Продуценти, консументи, редуценти. <i>За результатами тезисно виділити зазначені питання та результати подати у вигляді письмової роботи.</i>	11	10
2	Тема 2. Біологічні основи рослинництва. Читання. 1. Відростання (отавність) польових культур. 2. Ріст і розвиток рослин, фази вегетації. 3. Поділ рослин за тривалістю періоду вегетації. <i>Перегляд відео про фази вегетації. Результати у вигляді тестування.</i>	11	10
3	Тема 3. Екологічні особливості польових культур. Читання. 1. Відношення рослин до світла та вологи. 2. Відношення температури на ріст та розвиток рослин. 3. Відношення рослин до ґрунтів. 4. Відношення рослин до аерації ґрунтів.	11	20

	<i>Результати у вигляді тестування.</i>		
4	<p>Тема 4. Біологічні методи захисту польових культур. Читання: 1. Зміни, що відбуваються у фітоценозах під впливом використання хімічних заходів боротьби із шкідниками. 2. Зміни, що відбуваються у фітоценозах під впливом використання хімічних заходів боротьби із бур'янами. 3. Зміни, що відбуваються у фітоценозах під впливом використання хімічних заходів боротьби із хворобами. <i>Студенти розбиваються на групи і проводять аналіз змін, що відбуваються у фітоценозах під впливом використання інсектицидів, гербіцидів та фунгіцидів та пропонують альтернативні біологічні методи захисту.</i></p>	11	20
5	<p>Тема 5. Екологічно чисті технології вирощування зернових культур. Читання: 1. Озима пшениця. Сорти. 2. Основи екологічно чистої, енергозберігаючої технології вирощування. 3. Кукурудза. Народногосподарське значення. Гібриди і сорти. <i>Студенти з Реєстру сортів, рекомендованих до поширення, виписують сорти пшениці озимої та сорти і гібриди кукурудзи. Тезисно занотують народногосподарське значення кукурудзи. За індивідуальними даними розробляють екологічно чисту технологію вирощування пшениці озимої. Результати одаються у вигляді письмової роботи.</i></p>	11	20
6	<p>Тема 6. Екологічно чисті технології вирощування круп'яних культур. Читання: 1. Гречка. Значення. Технологія вирощування. 2. Просо. Технологія вирощування. Сорти. <i>Студенти з Реєстру сортів, рекомендованих до поширення, виписують сорти проса. За індивідуальними даними студенти розробляють екологічно чисту технологію вирощування гречки та проса . Результати одаються у вигляді письмової роботи та презентацій.</i></p>	11	20
7	<p>Тема 7. Екологічно чисті технології вирощування зернобобових культур. Читання: 1. Горох. Народногосподарське значення. Технологія вирощування. 2. Соя. Технологія вирощування. Сорти. 3. Змішані посіви гороху з іншими культурами. <i>За індивідуальними даними студенти розробляють екологічно чисту технологію вирощування гороху та сої . Результати одаються у вигляді письмової роботи та презентацій.</i></p>	12	20
8	<p>Тема 8. Екологічно чисті технології вирощування технічних культур. Читання: 1. Олійні культури. Соняшник. Сорти і гібриди. Технологія вирощування. 2. Бульбоплоди. Картопля. Значення. Сорти. Технологія вирощування. 3. Цукрові та кормові коренеплоди. Значення. Технологія вирощування. <i>Студенти з Реєстру сортів, рекомендованих до поширення, виписують сорти та гібриди соняшнику та сорти картоплі. Тезисно занотують народногосподарське значення цукрових та кормових коренеплодів.</i></p>	12	22

	<i>За індивідуальними даними студенти розробляють екологічно чисту технологію вирощування соняшнику, картоплі та цукрових буряків. Результати одаються у вигляді письмової роботи та презентацій.</i>		
	Разом	90	142

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** лабораторний метод, практична робота, виробничо-практичні методи.

2. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші).

3. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші).

В умовах карантину можливе змішане навчання (поєднання дистанційного та контактного навчання) чи дистанційне навчання – відео конференції, матеріали в системі Moodle.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;

- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання аналітично-розрахункових завдань;

- написання рефератів, звітів;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

10. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час написання модуля та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора). За обґрунтованої потреби студент має право оформити індивідуальний графік навчання.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Денна форма навчання

Поточне тестування та самостійна робота								СРС **	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест – іспит	Сума*
Модуль 1. 20 балів				Модуль 2. 20 балів								
Змістовий модуль 1 – 10 балів		Змістовий модуль 2 – 10 балів		Змістовий модуль 3 – 10 балів		Змістовий модуль 4 – 10 балів						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	15	55 (40+15)	15	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5					

*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 15 БАЛІВ ЗА АТЕСТАЦІЮ ТА 15 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА 30 БАЛІВ ЗА ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ-ІСПИТ

**СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:
T1–T4 – 5 балів + T5–T8 – 10 балів = 15 балів.

Заочна форма навчання

Поточне тестування та самостійна робота								СРС **	Підсумковий тест – іспит	Сума*
Модуль 1. 20 балів				Модуль 2. 20 балів						
Змістовий модуль 1 – 10 балів		Змістовий модуль 2 – 10 балів		Змістовий модуль 3 – 10 балів		Змістовий модуль 4 – 10 балів				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	30	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5			

*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 30 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА 30 БАЛІВ ЗА ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ-ІСПИТ

*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:
Т1–Т4 – 10 балів + Т5–Т8 – 20 балів = 30 балів.

12. 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

13. Рекомендована література

Базова

1. Троценко В.І., Глупак З.І. та ін. Еколого-біологічне рослинництво. Методичні вказівки до курсу лекцій для студентів спеціальності 101 «Екологія» підготовки освітнього ступеня «Бакалавр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020 – 58 с.

2. Троценко В.І., Глупак З.І. та ін. Еколого-біологічне рослинництво. Методичні вказівки щодо лабораторно-практичних робіт для студентів спеціальності 101 «Екологія» освітнього ступеня «Бакалавр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020 – 44 с.

3. Троценко В.І., Глупак З.І. та ін. Еколого-біологічне рослинництво. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи для студентів спеціальності 101 «Екологія» освітнього ступеня «Бакалавр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020 – 56 с.

4. Рослинництво [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. В. Базалій, О. І. Зінченко, Ю. О. Лавриненко. - Херсон : Грінь Д. С., 2015. - 520 с.

5. Рослинництво з основами кормовиробництва [Текст]: навчальний посібник / О.М.Царенко, В.І.Троценко, О.Г.Жатов. – Суми : Університетська книга, 2003. – 384с.

6. Рослинництво. Лабораторний практикум [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. аграр. закл. освіти II-IV рівнів акредитації / М. І. Мостіпан. - Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2015. - 320 с.

7. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножка та ін.; За ред. О.І. Зінченка . – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.

8. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Практичні рекомендації / С. С. Антонєць, А. С. Антонєць, В. М. Писаренко [та ін.]. – Полтава: РВВ ПДАА, 2010. – 200 с.

9. Біологічне рослинництво / [О. І. Зінченко, О. С. Алексеєва, П. М. Приходько та ін.]. – К. : Вища школа, 1996. – 239 с.

10. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур [Текст]. Вип. 2 / В.В. Лихочвор. – К : ЦНЛ, 2004. – 808 с

11. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів: НВФ «Українські технології», 2002. – 797 с.

12. Рослинництво [Текст] : 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.

Допоміжна

1. Dmytro Litvinov, Olena Litvinova, Natalia Borys, Andrii Butenko, Ihor Masyk, Viktor Onychko, Lidiia Khomenko, Nataliia Terokhina, Serhii Kharchenko The Typicality of Hydrothermal Conditions of the Forest Steppe and Their Influence on the Productivity of Crops. Journal of Environmental Research, Engineering and Management. Vol. 76. No.3. 2020 pp. 84–95. Scopus (Q 4), Web of Science. DOI 10.5755/j01.arem.76.3.25365

2. Jia Gai, Volodymyr Ilchenko. The impact of global warming on agriculture and its countermeasures // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «ГОНЧАРІВСЬКІ ЧИТАННЯ» присвяченої 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича, (25-26 травня 2020 р.). – Суми, 2020. – с.101.

3. O.Yu. Karpenko, V.M. Rozhko, A.O. Butenko, A.I. Lychuk, G.A. Davydenko, D.S. Tymchuk, O.L. Tonkha, V.P. Kovalenko. The activity of the microbial groups of maize root-zone in different crop rotations. Ukrainian Journal of Ecology. 2020, 10 (2), 137-140. Web of Science. doi: 10.15421/2020_76

4. U.M. Karbivska, A.O. Butenko, V.I. Onychko, I.M. Masyk, Z.I. Hlupak, O.M. Danylchenko, T.I. Klochkova, O.L. Ihnatieva. Effect of the cultivation of legumes on the dynamics of sod-podzolic soil fertility rate. Ukrainian Journal of Ecology, 2019, 9(3), 8-12. (Web of Science (Emerging Sources Citation Index). DOI: 10.15421 / 2019_702.

5. Ya.Ya. Hryhoriv, A.O. Butenko, G.A. Davydenko, M.V. Radchenko, O.M. Tykhonova, L.V. Kriuchko, Z.I. Hlupak. Productivity of Sugar Maize of Hybrid Moreland F1 Depending on Technological Factors of Growing. Ukrainian Journal of Ecology. 2020, 10(2), 268-272. Web of Science. doi: 10.15421/2020_95.

6. Глупак З.І. Залежність урожайності сої від агроекологічних факторів / З.І. Глупак, В.А. Ситник // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Стан і перспективи розробки та впровадження

ресурсоощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур» (20 листопада 2019 р.). Дніпро – С. 34-36.

7. Глупак З.І. Урожайність сої залежно від передпосівної обробки насіння / З.І. Глупак, В.О. Срібранець, С.О. Алієв // Conferência científico-prática internacional Do desenvolvimento mundial como resultado de realizações em ciência e investigação científica (9 de outubro de 2020). Lisboa, Portugal, 2020. P. 120-122. DOI 10.36074/09.10.2020.v1.37

8. Данильченко О. М., Радченко М. В., Глупак З. І. Ефективність бактеріальних препаратів у агроценозах гороху в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник СНАУ, серія «Агрономія та біологія», 3(37). 2019. С. 18-23.

9. Рослинництво з основами технології переробки. Практикум: навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / А. В. Мельник [та ін.]; ред. А. В. Мельник, В. І. Троценко. – Суми : Університетська книга, 2008. – 384 с.

10. Троценко В.І. Особливості реалізації потенціалу рослин у посівах сої / В.І. Троценко, З. І. Глупак // Вісник Сумського НАУ серія "Агрономія і біологія". – Суми, 2015. – вип. 9 (30). – С. 195-198.

11. Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття [навчальний посібник для студентів агрономічних спеціальностей] / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергеев. – Харків, 2004. – 371 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України. Сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>.
2. Сайт аграрного сектору України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agroua.net>.
3. Виробництво основних сільськогосподарських культур в Україні. Сайт Державного департаменту статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Рослинництво в Сумській області. Сайт Головного управління статистики в Сумській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=175&level=3>.
5. Виробництво основних сільськогосподарських культур у світі. Food and agriculture organization of the United Nations. FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/site/636/default.aspx#ancor>

ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з
програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)							
	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН9	ПРН11	ПРН18	ПРН20	ПРН27
ДРН 1. Знати вплив основних природних факторів на побудову технології, як найбільш доцільної системи агротехнічних заходів при вирощуванні культури		+						
ДРН 2. Знати теоретичні основи оптимізації енерго- і ресурсозберігаючих технологій, їх екологічної чистоти.	+							
ДРН 3. Уміти організувати виробництво екологічно чистої продукції в рослинництві			+				+	
ДРН 4. Складати технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур з метою отримання екологічно чистої продукції рослинництва								+
ДРН 5. Раціонально використовувати природні ресурси і охорону навколишнього середовища в умовах інтенсифікації рослинництва.				+				
ДРН 6. Проектувати інтенсивні технології на основі сучасних засобів виробництва екологічно чистої продукції рослинництва					+			
ДРН 7. Забезпечувати безпечне вирощування польових культур в умовах радіонуклідного забруднення.						+		

ДРН – дисциплінарні результати навчання

ОП – освітня програма

ПРН - програмні результати навчання