

Робоча програма з навчальної дисципліни «Екологічних проблем землеробства» для студентів за спеціальністю 201 Агрономія

Розробник:

кандидат с.-г. наук. доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії, кандидат Міщенко Ю.Г.


(підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії.

Протокол від "09" червня 2020 року № 26

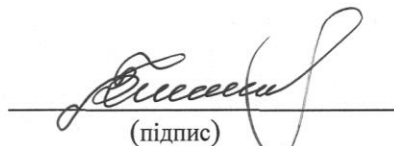
**Завідувач кафедри землеробства,
ґрунтознавства та агрохімії**


(підпис)

(Харченко О.В.)
(прізвище та ініціали)

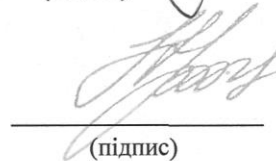
Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

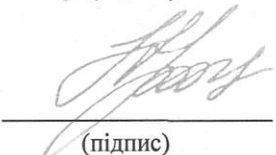
(Оничко В.І.)
(прізвище та ініціали)

Декан факультету агротехнологій
та природокористування
(на якому викладається дисципліна)


(підпис)

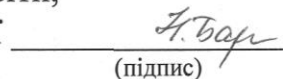

(І. М. Коваленко)
(прізвище та ініціали)

Декан факультету агротехнологій
та природокористування
(до якого належить кафедра)


(підпис)

(І. М. Коваленко)
(прізвище та ініціали)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис) **()**
(прізвище та ініціали)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16.07. 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

© Міщенко Ю.Г. 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність : 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 4		2020-2021-й	2020-2021-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс	
Загальна кількість годин - 150		1 м	1м
		Семестр	
		2-й	2-й
		Лекції	
		14 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	4 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		106 год.	82 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид контролю:	
		залік	залік
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 7,5	Освітній ступінь: Магістр		

Примітка

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

для денної форми навчання - 29/71 (44/106)

для заочної форми навчання - 9/91 (8/82)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: підготовка фахівців з агрономії до виконання ними аналітичних і екологічних виробничих функцій та завдань у галузях, пов'язаних з оцінюваннями екологічної ситуації на агроландшафтах та розробленням систем заходів її оптимізації.

Завдання: вивчення наукових основ екологізації вирощування сільськогосподарських культур, формування навичок розробки конкретних ґрунтово-кліматичних умовах екологічної системи землеробства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати :

- закони екологічного землеробства;
- систему заходів розширеного відтворення родючості ґрунту;
- систему протиерозійних заходів в екологічному землеробстві;
- заходи екологічно безпечного застосування ЗЗР в екологічному землеробстві;
- методика оцінювання екологічної безпеки системи сівозмін;
- методика екологічного оцінювання системи обробітку ґрунту;
- методика екологічного оцінювання системи землеробства.
- методика екологічного моніторингу в землеробстві;

вміти:

- дотримуватися законів екологічного землеробства в умовах конкретного господарства;
- складати систему заходів розширеного відтворення родючості ґрунту;
- складати систему протиерозійних заходів;
- оцінювати екологотоксикологічний стан конкретного агроландшафту;
- обґрунтовувати екологічно безпечне застосування ЗЗР в екологічному землеробстві;
- складати систему сівозмін, орієнтовану на раціональне використання землі і екологічну безпеку території;
- обґрунтовувати екологічно безпечну систему обробітку ґрунту за конкретних умов;
- складати ґрунтозахисну систему землеробства, адаптовану до конкретних умов;
- проводити екологічний моніторинг агроландшафту та використовувати його в екологізації системи землеробства.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання наведені в додатку 1.

3. Програма навчальної дисципліни

«Екологічні проблеми землеробства» для підготовки студентів спеціальності 201 «Агрономія» ОС «Магістр» затверджена вченою радою Сумського НАУ від 11 червня 2018 року, протокол №11

Модуль 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Змістовий модуль 1. *Наукові основи та сутність екологічного землеробства.*

Тема 1. Наукові основи екологізації землеробства

Закони екологічного землеробства - відображення об'єктивної природо-відповідності галузі: зональності - за законом рівнозначності і незамінності факторів життя рослин; екологічної нормативності - за законом мінімуму, оптимуму та максимуму; системності — на підставі закону сукупної дії факторів життя рослин. Обумовлення інтенсифікації галузі виконанням закону повернення поживних речовин у ґрунт і досягненням розширеного відтворення його родючості; можливість ефективного ведення землеробства за умови дотримання законів землеробства в практиці виробництва - запорука господарської, економічної, енергетичної ефективностей галузі та екологічного благополуччя агроландшафтів.

Відтворення родючості ґрунтів - вузлова екологічна проблема землеробства. Рівні відтворення родючості ґрунту залежно від інтенсивності землеробства. Особливості відтворення родючості ґрунту в екологічному землеробстві. Оцінювання відтворення родючості ґрунту за балансом гумусу і елементів мінерального живлення рослин.

Змістовий модуль 2. *Оптимізація структури посівних площ та обробітку в екологічному землеробстві.*

Тема 2. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання

Агроекологічне обґрунтування розміщення сільськогосподарських культур. Оцінювання протиерозійної ефективності окремих сільськогосподарських культур та сівозмін. Розміщення та ущільнення культур за екологічної системи землеробства. Застосування сидератів в екологічному землеробстві. Проміжні посіви культур та сидератів в екологічному землеробстві

Тема 3. Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Захист ґрунтів від ерозії.

Екологічне оцінювання способів, технологічних операцій, заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Наукові підстави агрономічно та екологічно обґрунтованого механічного обробітку ґрунту. Ґрунтозахисне спрямування заходів і систем обробітку ґрунту. Мінімізація обробітку ґрунту: поняття і напрями. Класифікація видів ерозії ґрунту в Україні, механізми виникнення, поширення та шкодочинність. Оцінювання інтенсивності ерозії ґрунту. Система протиерозійних заходів: протиерозійна організація території, ґрунтозахисні сівозміни, протиерозійний обробіток

грунту, гідротехнічні та лісомеліоративні заходи. Екологічні аспекти меліоративних заходів у землеробстві.

Модуль 2. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ УКРАЇНИ

Змістовий модуль 3. Оптимізація удобрення та захисту рослин в екологічному землеробстві.

Тема 4. Застосування добрив та ЗЗР в екологічному землеробстві

Розвиток та поширення бур'янів в екологічному землеробстві. Особливості боротьби з бур'янами. Органічні і мінеральні добрива та навколишнє середовище: вплив добрив на родючість ґрунту, урожайність вирощуваних рослин, якість урожаю.

Еколого-економічні пороги наявності шкідливих організмів в агрофітоценозах - критерій для визначення безпечного застосування ЗЗР. Заходи безпечного застосування добрив та ЗЗР в екологічному землеробстві. Методи захисту рослин в екологічному землеробстві. Особливості застосування ЗЗР, біопрепаратів та стимуляторів росту в екологічному землеробстві.

Змістовий модуль 4. Розробка моделей екологічного землеробства.

Тема 5. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей

Поняття і класифікація сучасних систем землеробства: промислова, екологічна, біологічна. Закони систем землеробства. Сучасні зональні адаптивні системи землеробства в Україні, їх екологічне оцінювання. Індекс екологізації землеробства. Сутність поняття екологізації систем землеробства, напрями та перспективи реалізації в Україні. Екологічний зміст ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території. Розробка екологічних моделей вирощування зернови, просапних та технічних культур.

Тема 6. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів у практиці землеробства

Поняття про моніторинг як спостереження і контроль за змінами умов екосистем, всебічний аналіз і прогноз цих змін та розробка заходів управління станом природного середовища. Ґрунтовий моніторинг, його зміст, показники, методика здійснення. Моніторинг рослинності агроландшафтів та агрофітоценозів. Моніторинг водних ресурсів. Моніторинг наслідків застосування агрохімікатів, сільськогосподарської техніки, технологій у землеробстві: показники та методика їх визначення. Використання результатів екологічного моніторингу в практиці землеробства.

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. Наукові основи екологізації систем землеробства												
Змістовий модуль 1. Наукові основи та сутність екологічного землеробства.												
Тема 1. Наукові основи екологізації землеробства.	14	2	2			10	11	1				10
Разом за змістовим модулем 1	14	2	2			10	11	1				10
Змістовий модуль 2. Оптимізація структури посівних площ та обробітку в екологічному землеробстві.												
Тема 2. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання	28	2	6			20	12	1	1			10
Тема 3. Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Захист ґрунтів від ерозії.	28	4	4			20	16	1	1			14
Разом за змістовим модулем 2	56	6	10			40	28	2	2			24
Усього годин	70	8	12			50	39	3	2			34
Модуль 2. Особливості формування екологічних систем землеробства												
Змістовий модуль 3. Оптимізація удобрення та захисту рослин в екологічному землеробстві.												
Тема 4. Застосування добрив та ЗЗР в екологічному землеробстві	28	2	6			20	10					10
Разом за змістовим модулем 3	28	2	6			20	10					10
Змістовий модуль 4. Розробка моделей екологічного землеробства.												
Тема 5. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей	38	2	10			26	27	1	2			24
Тема 6. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів у практиці землеробства	14	2	2			10	14					14
Разом за змістовим модулем 4	52	4	12			36	41	1	2			38
Усього годин:	80	6	18			56	51	1	2			48
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	150	14	30			106	90	4	4			82

5. Теми та план лекційних занять (денна форма навчання)

№ п/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Наукові основи екологізації землеробства План. 1 Закони екологічного землеробства. 2 Відтворення родючості ґрунтів.	2
2	Тема 2. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання План. 1. Агроекологічне обґрунтування розміщення сільськогосподарських культур. 2. Оцінювання протиерозійної ефективності культур та сівозмін.	2
3	Тема 3.1 Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту План. 1. Екологічне оцінювання систем обробітку ґрунту 2. Мінімізація обробітку ґрунту	2
4	Тема 3.2 Захист ґрунтів від ерозії План. 1 Ерозія ґрунту в Україні. 2 Система протиерозійних заходів.	2
5	Тема 4. Застосування добрив та ЗЗР в екологічному землеробстві План. 1. Заходи безпечного застосування добрив у землеробстві. 2. Система заходів запобігання негативному впливу ЗЗР на екологічне середовище.	2
6	Тема 5 Екологізація систем землеробства та розробка його моделей План. 1. Напрями та перспективи екологізації системи землеробства, 2. Екологічний зміст ґрунтозахисної системи землеробства	2
7	Тема 6. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів у практиці землеробства План. 1. Моніторинг рослинності агроландшафтів та агрофітоценозів. 2. Використання результатів екологічного моніторингу в практиці землеробства.	2
Разом:		14

5. Теми та план лекційних занять (заочна форма навчання)

№ п/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1, 2 Наукові основи екологізації землеробства та значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання План. 1 Закони екологічного землеробства. 2. Агроекологічне обґрунтування розміщення сільськогосподарських культур.	2

2	Тема 3, 5 Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту та екологізація систем землеробства План. 1. Екологічне оцінювання систем обробітку ґрунту 2. Напрями та перспективи екологізації системи землеробства,	2
Разом:		4

6. Теми семінарських занять
Не передбачено

7. Теми практичних занять (денна форма навчання)

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Особливості відтворення родючості ґрунту в екологічному землеробстві.	2
2.	Тема 2.1. Розміщення та ущільнення культур за екологічної системи землеробства	2
3.	Тема 2.2. Обґрунтування застосування сидератів в екологічному землеробстві	2
4.	Тема 2.3 Ефективність проміжних посівів сидератів в екологічному землеробстві	2
5.	Тема 3.1. Обґрунтування обробітку ґрунту та особливості проведення безполицевого рихлення в екологічному землеробстві	2
6.	Тема 3.3. Мінімізація обробітку ґрунту в екологічному землеробстві	2
7.	Тема 4.1. Особливості боротьби з бур'янами в екологічному землеробстві	2
8.	Тема 4.2. Особливості застосування добрив і стимуляторів росту в екологічних системах землеробства	2
9.	Тема 4.3. Методи захисту рослин в екологічному землеробстві	2
10.	Тема 5.1. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування сої	2
11.	Тема 5.2. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування ріпаку	2
12.	Тема 5.3. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування пшениці озимої	2
13.	Тема 5.4. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування кукурудзи	2
14.	Тема 5.5. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування соняшнику	2
15.	Тема 6. Моніторинг рослинності агроландшафтів та агрофітоценозів.	2
Разом:		30

7. Теми практичних занять (заочна форма навчання)

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
2	Тема 2, 3 Обґрунтування розміщення культур та обробітку ґрунту за екологічної системи землеробства	2

6	Тема5. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування зернобобових, просапних та технічних культур	2
Разом:		4

8. Теми лабораторних занять

Не передбачено

9. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ п/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	2	3
1	<p>Тема 1. Наукові основи екологізації землеробства План</p> <p>1. Особливості екологічного землеробства</p> <p>2. Перспективи екологічного землеробства в Україні і світі.</p> <p>Обумовлення інтенсифікації галузі виконанням закону повернення поживних речовин у ґрунт і досягненням розширеного відтворення його родючості; можливість ефективного ведення землеробства за умови дотримання законів землеробства в практиці виробництва - запорука господарської, економічної, енергетичної ефективностей галузі та екологічного благополуччя агроландшафтів.</p>	10
2	<p>Тема 2. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання План</p> <p>1. Оптимізація розміщення сільськогосподарських культур</p> <p>2. Еколого-економічне обґрунтування сівозмін</p> <p>Агроекологічне оцінювання розміщення культур та їх протиерозійної ефективності в сівозміні.</p>	20
3	<p>Тема 3. Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Захист ґрунтів від ерозії План</p> <p>1. Наукові підстави агрономічно та екологічно обґрунтованого механічного обробітку ґрунту.</p> <p>2. Ґрунтозахисне спрямування заходів і систем обробітку ґрунту.</p> <p>3. Видів ерозії ґрунту</p> <p>4. Запобігання ерозійним процесам.</p> <p>Наукові підстави агрономічно та екологічно обґрунтованого механічного обробітку ґрунту. Ґрунтозахисне спрямування заходів і систем обробітку ґрунту. Класифікація видів ерозії ґрунту в Україні, механізми виникнення, поширення та шкодочинність. Оцінювання інтенсивності ерозії ґрунту. Система протиерозійних заходів.</p>	20
4	<p>Тема 4. Застосування добрив та ЗЗР в екологічному землеробстві План</p> <p>1. Добрива та навколишнє середовище</p> <p>2. Принципи інтегрованого підходу до вирішення проблем захисту рослин.</p> <p>Добрива та навколишнє середовище: вплив добрив на родючість ґрунту, урожайність вирощуваних рослин, якість урожаю. Еколого-економічні пороги наявності шкідливих організмів в агрофітоценозах - критерій для визначення безпечного застосування засобів захисту рослин. Система заходів з безпечного застосування ЗЗР,</p>	20

	біопрепаратів та стимуляторів росту в екологічному землеробстві.	
5	<p>Тема 5. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей</p> <p>План</p> <p>1. Екологічне оцінювання системи землеробства.</p> <p>2. Переваги екологічних систем землеробства.</p> <p>Поняття і класифікація сучасних систем землеробства. Закони систем землеробства. Екологічне оцінювання системи землеробства. Індекс екологізації землеробства. Сутність поняття екологізації систем землеробства. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування зернобобових, просапних та технічних культур</p>	26
6	<p>Тема 6. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів у практиці землеробства</p> <p>План</p> <p>1. Поняття про моніторинг</p> <p>2. Проблеми екологічного моніторингу ґрунтів у сучасному землеробстві України</p> <p>Поняття про моніторинг як спостереження і контроль за змінами умов екосистем, всебічний аналіз і прогноз цих змін та розробка заходів управління станом природного середовища. Ґрунтовий моніторинг, його зміст, показники, методика здійснення.</p>	10
Разом:		106

9. Самостійна робота (заочна форма навчання)

№ п/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	2	3
1	<p>Тема 1. Наукові основи екологізації землеробства</p> <p>План</p> <p>1. Особливості екологічного землеробства</p> <p>2. Перспективи екологічного землеробства в Україні і світі.</p> <p>Обумовлення інтенсифікації галузі виконанням закону повернення поживних речовин у ґрунт і досягненням розширеного відтворення його родючості; можливість ефективного ведення землеробства за умови дотримання законів землеробства в практиці виробництва - запорука господарської, економічної, енергетичної ефективностей галузі та екологічного благополуччя агроландшафтів.</p>	10
4	<p>Тема 2. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання</p> <p>План</p> <p>1. Оптимізація розміщення сільськогосподарських культур</p> <p>2. Еколого-економічне обґрунтування сівозмін</p> <p>Агроекологічне оцінювання розміщення культур та їх протиерозійної ефективності в сівозміні.</p>	10
2	<p>Тема 3. Екологічне обґрунтування заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Захист ґрунтів від ерозії</p> <p>План</p> <p>1. Наукові підстави агрономічно та екологічно обґрунтованого механічного обробітку ґрунту.</p> <p>2. Ґрунтозахисне спрямування заходів і систем обробітку ґрунту.</p> <p>3. Видів ерозії ґрунту</p>	14

	<p>4. Запобігання ерозійним процесам. Наукові підстави агрономічно та екологічно обґрунтованого механічного обробітку ґрунту. Ґрунтозахисне спрямування заходів і систем обробітку ґрунту. Класифікація видів ерозії ґрунту в Україні, механізми виникнення, поширення та шкодочинність. Оцінювання інтенсивності ерозії ґрунту. Система протиерозійних заходів.</p>	
3	<p>Тема 4. Застосування добрив та ЗЗР в екологічному землеробстві План 1. Добрива та навколишнє середовище 2. Принципи інтегрованого підходу до вирішення проблем захисту рослин. Добрива та навколишнє середовище: вплив добрив на родючість ґрунту, урожайність вирощуваних рослин, якість урожаю. Еколого-економічні пороги наявності шкідливих організмів в агрофітоценозах - критерій для визначення безпечного застосування засобів захисту рослин. Система заходів з безпечного застосування ЗЗР, біопрепаратів та стимуляторів росту в екологічному землеробстві.</p>	10
6	<p>Тема 5. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей План 1. Екологічне оцінювання системи землеробства. 2. Переваги екологічних систем землеробства. Поняття і класифікація сучасних систем землеробства. Закони систем землеробства. Екологічне оцінювання системи землеробства. Індекс екологізації землеробства. Сутність поняття екологізації систем землеробства. Розробка екологічної моделі системи землеробства вирощування зернобобових, просапних та технічних культур</p>	24
7	<p>Тема 6. Екологічний моніторинг агроландшафтів та використання його результатів у практиці землеробства План 1. Поняття про моніторинг 2. Проблеми екологічного моніторингу ґрунтів у сучасному землеробстві України Поняття про моніторинг як спостереження і контроль за змінами умов екосистем, всебічний аналіз і прогноз цих змін та розробка заходів управління станом природного середовища. Ґрунтовий моніторинг, його зміст, показники, методика здійснення.</p>	14
Разом:		82

10. Індивідуальні завдання

Не передбачено

11. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні** – пояснення, лекція, диспут, робота з книгою, дискусія.

1.2. **Наочні** – використання і демонстрацію відеофільмів, мультимедійних файлів.

1.3. **Практичні** – самостійне виконання курсової роботи і її захист, складання сівозмін, планів обробітку ґрунту та захисту від бур'янів, виконання розрахункових завдань.

2.Методи навчання за характером логіки пізнання

2.1. **Аналітичний.**

2.2. **Методи синтезу.**

2.3. **Дедуктивний метод .**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Проблемний .**

3.2. **Частково-пошуковий.**

3.3. **Дослідницький.**

3.4. **Пояснювально-демонстративний.**

4. Активні методи навчання – використання технічних засобів навчання, диспути, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші.

5.Інтерактивні технології навчання – використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші.

12. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація).
3. Полікритеріальна оцінка потенційної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - результати виконання на захисту лабораторних робіт;
 - експрес -контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - виконання аналітично-розрахункових завдань;
 - написання рефератів;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт.
4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

13. Розподіл балів, які отримують студенти на заліку (денна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота						СРС	Разом за модулі та СРС	Ате стація	Су ма
Модуль 1 – 30 балів			Модуль 2 – 40 балів						
Змістовий модуль 1 10 балів	Змістовий модуль 2 20 балів		Змістовий модуль 3 10 бали	Змістовий модуль 3 30 бали					
T1	T2	T3	T4	T5	T6				
10	10	10	10	20	10	15	85 (70+15)	15	100

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

13. Розподіл балів, які отримують студенти на заліку (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота						СРС	Разом за модулі та СРС	Ате стація	Су ма
Модуль 1 – 30 балів			Модуль 2 – 40 балів						
Змістовий модуль 1 10 балів	Змістовий модуль 2 20 балів		Змістовий модуль 3 10 бали	Змістовий модуль 3 30 бали					
T1	T2	T3	T4	T5	T6				
10	10	10	10	20	10	15	85 (70+15)	15	100

T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS (денна форма навчання)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

1. Екологічні проблеми землеробства. Курс лекцій. Для студентів 1 курсу денної та заочної форми навчання. ОС Магістр, спеціальність 201 – «Агрономія». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 71 с.
2. Агрофізичні властивості ґрунту. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з землеробства для студентів з напрямку 6.090101 „Агрономія” очної та заочної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 27 с.
3. Бур'яни та заходи боротьби з ними. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з землеробства для студентів 3 курсу з напрямку 6.010109 „Агрономія” очної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. – 33 с.
4. Сівозміни. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з землеробства для студентів агрономічних спеціальностей. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 28 с.
5. Обробіток ґрунту. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять з землеробства для студентів агрономічних спеціальностей. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2015. – 31 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Сидерати в сучасному землеробстві: науково-виробниче видання (монографія) / Шувар І.А. та ін.. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2018. 156 с.
2. Екологічні проблеми землеробства: Підручник / За ред. В. Л. Гудзя. — Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет». 2016. - 708 с.
3. Манько Ю.П. Модель системи екологічного землеробства в Лісостепу України. / Ю.П. Манько, О.Л. Цюк // Методичні рекомендації для впровадження у виробництво. - Київ: Аграрна освіта, 2018. - 36 с.
4. Грунтозахисна біологічна система землеробства в Україні: Монографія за ред. М.К. Шикули. - К., 2000. - 389 с.

Допоміжна

1. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Практичні рекомендації / Антонець С. С, Антонець А. С, Писаренко В. М. [та ін.]. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.
2. Екологічні проблеми землеробства / І. Д. Примак, Ю. П. Манько, Н. М. Рідей, В. А. Мазур, В. І. Горшар, О. В. Конопльов, С. П. Паламарчук, О. І. Примак; За ред. І. Д. Примака. К.: Центр учбової літератури, 2010. 456 с.
3. Землеробство: Підручник / За ред. І.Д. Примака. – К., 2020. – 578 с.
4. Сівозміни: Підручник / За ред. І.Д. Примака. – К., 2019. – 365 с.
5. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика / За ред. І.Д. Примака. – К., 2019. – 428 с.
6. Землеробство: Підручник / За ред. В.О. Єщенка. – Вища освіта, 2013. – 336 с.
7. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. Та доп. / За ред. В.П. Гудзя. —К.: Центр учбової літератури, 2010. - 464с.
8. Практикум із землеробства / За ред. М.С. Кравченка – К.: “Мета”, 2003. – 318 с.
9. Тлумачний словник із загального землеробства / За ред В.П. Гудзя – К.: Аграрна наука, 2004. – 224 с.
10. Міщенко Ю.Г. Контроль забур'яненості ґрунту та посівів буряків цукрових післяжнивним сидератом за різних обробітків / Ю. Г. Міщенко, І.М. Масик // Ukrainian Journal of Ecology. 2017. Том 7, №4. С. 517–524
11. Міщенко Ю.Г. Значення сидератів в поліпшенні умов вирощування буряків столових / Ю.Г.Міщенко, Є.Ю. Саєнко, Є.Д. Сайко, С.М. Сайко, С.М.Токаренко // Збірник наукових статей молодих учених, аспірантів та студентів Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2018. – С. 24-26.
12. Міщенко Ю.Г. Ефективність застосування післяжнивних сидератів для удобрення буряків цукрових та картоплі. Вісник СНАУ. Серія : Агрономія та біологія. 2018. Вип. 9. С. 39-45.

13. Mishchenko Y.G. Herbological monitoring of efficiency of tillage practice and green manure in potato agrocenosis / Y.G. Mishchenko, E.A. Zakharchenko // Ukrainian Journal of Ecology, 2019, 9(1) P. 210-219
14. Міщенко Ю.Г. Вплив післяжнивних сидератів на поживний режим культур сівозміни / Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (13-17 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. С 73
15. Міщенко Ю.Г. Вплив проміжних сидератів на забезпеченість вологою культур сівозміни / Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (13-17 квітня 2020 р.). – Суми, 2020. С 74.
16. Міщенко Ю.Г. Проміжні сидерати як складовий елемент органічного землеробства / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича 25-26 травня 2020 р. Суми, 2020. – С. 62.
17. Міщенко Ю.Г. Ефективність післяжвної та озимої сидерації під картоплю / Ю. Г. Міщенко, Г.В. Домашенко // Матеріали Всеукраїнської студентської наукової конференції – (11-15 листопада 2019 р.). – Суми, 2019. С 367.

16. Інформаційні ресурси

1. Вирощування органічного соняшнику. Видавець: Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) в рамках швейцарськоукраїнського проекту «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012- 2016), офіс проекту FiBL в Україні: [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/Booklets/Sonyashnuk_a4.pdf
2. Органічний ріпак FiBL 2017 [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://orgprints.org/33038/1/Organic_Rape_UA.pdf
3. Органічна соя. Видавець: Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) в рамках швейцарськоукраїнського проекту «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012- 2016), офіс проекту FiBL в Україні: [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/organic_soy_for_web.pdf
4. Органічна кукурудза. Видавець: Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) в рамках швейцарськоукраїнського проекту «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012- 2016), офіс проекту FiBL в Україні: [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/ORGANIC_CORN_for_web.pdf
5. Органічна пшениця. Видавець: Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) в рамках швейцарськоукраїнського проекту «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012- 2016), офіс проекту FiBL в Україні: [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/publications_presentations/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8F_Organic_wheat.pdf

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)							
	ПРН6	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН13	ПРН14	ПРН15
ДРН 1. Демонструвати знання та розуміння законів землеробства у виробництві.	+							
ДРН 2. Володіти на операційному рівні методами визначення та регулювання основних агрофізичних показників родючості ґрунту.		+						
ДРН 3. Проектувати, інтегрувати й удосконалювати структуру посівних площ, складати схеми сівозмін та впроваджувати їх у виробництво					+	+	+	+
ДРН 4. Проектувати, інтегрувати й удосконалювати заходи і системи ґрунтозахисного обробітку ґрунту					+	+	+	+
ДРН 5. Володіти методами дослідження та проектувати і організувати заходи щодо стабілізації забур'яненості, виходячи з виробничої необхідності та матеріально-ресурсного забезпечення			+			+		+
ДРН 6. Проектувати, інтегрувати й удосконалювати екологічні моделі системи землеробства вирощування зернобобових, просапних та технічних культур						+	+	
ДРН 7. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення проведення екологічного моніторингу агроландшафтів та використання його результатів у практиці землеробства					+			