

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

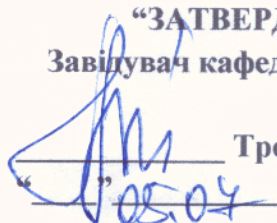
Кафедра рослинництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри рослинництва

Троценко В.І.

2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СУЧАСНІ СВІТОВІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ

(шифр і назва навчальної дисципліни)


Спеціальність: 201 «Агрономія»

(шифр і назва спеціальності)

Третій освітньо-науковий рівень «Доктор філософії»

Факультет: Агротехнологій та природокористування

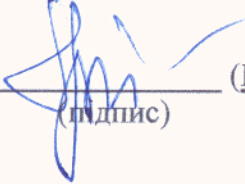
Розробники:

д. с. - г. н., професор Троценко В. І.  ()

д. с. - г. н., професор Жатов О. Г.  ()

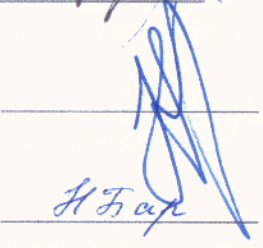
Робочу програму схвалено на засіданні кафедри рослинництва


Протокол від "15" *серпня* 2020 року № 12

Завідувач кафедри  (В. І. Троценко)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  (А. А. Подгаєцький)

Декан факультету агротехнологій та природокористування  (І. М. Коваленко)

Методист відділу якості освіти ЛіА  (Н. М. Баранік)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 14.07. 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

© Троценко В. І., Жатов О. Г., 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	
	Напрямок підготовки:	
Модулів – 2	Спеціальність: 201 «Агрономія»	Рік підготовки:
Змістових модулів –2		2020-2021-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання :		Курс
		1
Загальна кількість годин - 120		Семестр
		2
	Освітній ступінь: доктор філософії	Лекції – 44 год.
		ЛПЗ – 44 год.
		Консультації – 16 год.
		Самостійна робота - 16
	Вид контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Формування у студентів розуміння того, що кожна конкретна агротехнологія це цілісна, чітко визначена і науково-обґрунтована система з комплексом незамінних, взаємопов'язаних елементів, кожен з яких виконує специфічну функцію, а всі разом - функцію системи, сутність якої полягає у виробленні наміченого обсягу та якості рослинної продукції.

Завдання: Оцінювати потенційні можливості сучасних сортів і гібридів, ґрунтові та кліматичні ресурси конкретної зони і господарства. Проводити аналіз стану угруповань шкідливих організмів, обґрунтовувати і вибирати систему заходів їх регулювати з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та господарсько-фінансових можливостей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

Модуль 1: новітні світові та європейські тенденції формування сучасних світових агротехнологій вирощування зернових, зернобобових і круп'яних культур. Вплив основних природних і агротехнічних факторів на технологічні процеси при вирощуванні цих сільськогосподарських культур.

Модуль 2: досягнення в галузі агротехнологій інтенсивного типу при вирощуванні технічних культур, а також їх застосування та сучасне технічне забезпечення для різних ґрунтово-кліматичних зон України.

уміти:

Модуль 1: оцінювати потенційні можливості сучасних сортів і гібридів, ґрунтові та кліматичні ресурси конкретної зони і господарства; проводити аналіз стану угруповань шкідливих організмів (бур'янів, шкідників і хвороб), обґрунтовувати і вибирати систему заходів з їх регулювати з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та господарсько-фінансових можливостей; складати агротехнічну частину технологічних карт вирощування зернових, зернобобових та круп'яних культур і науково-обґрунтовано програмувати в господарстві максимальні їх врожаї.

Модуль 2: оцінювати трудові, технічні, енергетичні та інші матеріальні ресурси господарства та раціонально їх використовувати; складати агротехнічну частину технологічних карт вирощування технічних культур і науково-обґрунтовано розробляти й реалізовувати заходи по поліпшенню величини та якості урожаю; науково обґрунтовувати доцільність того чи іншого технологічного заходу чи їх системи, що впроваджені і дали позитивний ефект в інших країнах світу; планувати виконання окремих технологічних процесів у часі та просторі; проводити комплексний аналіз стану сільськогосподарського об'єкта та ефективно його використовувати; володіти сучасними методами аналізу стану та розвитку як окремих об'єктів, так і всієї галузі рослинництва.

Загальні компетентності, якими повинен оволодіти здобувач

Шифр	Загальні компетентності
ЗК 1	Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями, самовдосконалюватись та формувати системний науковий світогляд
ЗК 2	Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень, синтезу цілісних знань, комплексного вирішення проблем
ЗК 3	Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.
ЗК 5	Здатність генерувати нові ідеї та приймати обґрунтовані рішення для досягнення поставлених цілей.
ЗК 8	Здатність виявляти ініціативу, брати на себе відповідальність, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
ЗК 11	Здатність готувати наукові тексти, представляти, обговорювати, вести дискусії та наукову полеміку щодо результатів своєї наукової роботи державною та іноземною мовами в обсязі, достатньому для

повного розуміння, демонструючи культуру наукового усного і писемного мовлення.

Очікувані результати навчання з дисципліни

Шифр	Програмні результати
ПРН 1	Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань
ПРН 10	Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей, створювати власні об'єкт-теорії
ПРН 13	Професійно презентувати результати своїх досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, використовувати іноземну мову у науковій, освітній та інноваційній діяльності.
ПРН 16	Здійснювати організацію досліджень відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.
ПРН 18	Нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень, мотивувати співробітників та рухатися до спільної мети.
ПРН 20	Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень за спеціальністю Агронімія
ПРН 21	Презентувати результати досліджень у вигляді дисертаційної роботи, захищати результати дисертаційного дослідження

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами

Компетентності	ПРН 1	ПРН 10	ПРН 13	ПРН 16	ПРН 18	ПРН 20	ПРН 21
СК 3	*	*	*	*			
СК 4		*	*	*	*		
СК 5	*		*		*		*
СК 7		*	*		*	*	
СК 8	*		*	*	*	*	
СК 11	*		*		*	*	*

СК 3. Вміння володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК 4. Вміння формалізувати фахові прикладні задачі в галузі агропромислового виробництва, алгоритмізувати їх.

СК 5. Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних модифікацій і методів досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов, що необхідно підтвердити на прикладі власного дослідження.

СК 7. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері.

СК 8. Вміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і досліджуваними параметрами на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації.

СК 11. Здатність брати участь у критичному діалозі, наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію, до підприємництва та прояву ініціативи щодо впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження

Програма навчальної дисципліни

- **МОДУЛЬ 1. Наукові основи світових агротехнологій вирощування польових культур та їх біотичний потенціал.**

Змістовий модуль 1. Природний абіотичний потенціал

Тема 1. Наукові основи сучасних агротехнологій.

Історія та етапи розвитку сучасних агротехнологій: морфологічний, аналітичний, агротехнічний та інтегральний (агротехнологічний). Методологія, теорія і практика сучасних агротехнологій. Склад, структура (взаємовідношення складових частин) і функції (закони взаємовідношення, механізм дії складових частин) агротехнологій.

Екологічний, соціальний, технічний, економічний та інші фундаменти та функції сучасних агротехнологій.

Найважливіші критерії цілісності агротехнологій:

- полярна організація;
- динамічність елементів і агротехнологій загалом;
- процеси поляризації обміну речовин;
- ступінчастість утворення речовин чи активної функції на межі чи переході між двома частинами агротехнологій.

Тема 2. Природний абіотичний потенціал агротехнологій та його раціональне використання.

Абіотичний потенціал агротехнологій: земельні, ґрунтові і кліматичні ресурси як цілісна система і частина агротехнологій. Енергетичні і матеріальні взаємовідношення між елементами абіотичної частини та закони формування абіотичного потенціалу агротехнологій.

Земельні ресурси та їх раціональне використання. Методологія, теорія і світова практика формування складу сільськогосподарських угідь. Взаємовідношення між окремими видами сільськогосподарських угідь та їх закони. Вплив структури земельних угідь на формування і стабільність їх абіотичного середовища, продуктивність сільськогосподарських культур, ефективність агротехнологій.

Ґрунтові ресурси та їх використання. Методологія, теорія і світова практика формування і використання ґрунтового потенціалу як елемента абіотичної системи і частини агротехнологій залежно від географії, орографії та гідрології. Вплив агротехнологій загалом і їх складових частин на формування і використання потенціалу ґрунту. Теорія полярності процесів адсорбції і десорбції в системі ґрунт – рослина.

Кліматичні ресурси та їх раціональне використання. Методологія, теорія і світова практика формування і використання кліматичного потенціалу як елемента абіотичної системи і частини агротехнологій. Кліматичні світлові, теплові і водні ресурси, їх взаємовідношення та закони формування кліматичного потенціалу і його раціональне використання в сучасних агротехнологіях.

Тема 3. Біотичний потенціал агротехнологій та їх раціональне використання.

Біотична система. Склад біотичної системи – культурні рослини, бур'яни, шкідники, хвороби та інші організми. Взаємовідношення між ними. Енергетичні і матеріальні взаємовідношення у біотичній системі агротехнологій.

Потенціальні ресурси сучасних сортів і гібридів сільськогосподарських культур та їх реалізацій у світових агротехнологіях. Закони насичення простору культурними рослинами, їх значення у формуванні продуктивності культур. Відповідність між зростаючою живою масою біоти і обмежуючими контурами зовнішніх та внутрішніх роздільних поверхонь фізіологічного обміну. Полярність і ступінчастість вмісту різних речовин і функціональної активності у культурних рослин.

Життєздатність і розвиток культурних рослин у процесі руху поживних речовин, енергії, біотопів та ін.. як єдиного полярного та цілісного організму.

Фітоценотична значимість бур'янових угруповань, їх динамічність і вплив на формування агротехнологій. Методологія, теорія і світова практика регулювання чисельності бур'янового компонента агрофітоценозів у сучасних агротехнологіях.

Шкідники та хвороби біотичної частини агротехнологій. Закони формування і регулювання їх чисельності. Корелятивні взаємовідношення між елементами біотичної системи. Непаразитні гетеротрофні організми біотичної частини та їх вплив на формування родючості ґрунту і біопродуктивності культур.

Тема 4. Трудові ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.

Трудові ресурси. Географія і розміщення сільського населення. Методологія, теорія і світова практика формування трудових ресурсів з урахуванням традицій, соціальних, технічних та економічних умов країн.

• **МОДУЛЬ 2. Наукові системи технологічних етапів в світових агротехнологіях та їх ресурсне забезпечення**

Змістовний модуль 2. Ресурси агротехнологій та системи технологічних етапів

Тема 5. Технічні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.

Технічні агроресурси – система новітніх машин і знарядь для виконання технологічних процесів. Економічні, соціальні, технічні і технологічні принципи формування системи машин і знарядь, адаптованих до конкретних агротехнологій. Світова стратегія і тактика розвитку системи машин і знарядь та правил їх набору.

Тема 6. Матеріальні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.

Агрохімічні матеріальні ресурси: добрива, пестициди, ретарданти, стимулятори росту та ін.

Макро- і мікродобрива в сучасних агротехнологіях. Екологічні, біологічні, хімічні і економічні наукові основи застосування добрив у сучасних агротехнологіях. Світова практика застосування добрив.

Тема 7. Система технологічних етапів світових агротехнологій при вирощуванні польових культур.

Склад, структура і функції окремих технологічних етапів і технологій загалом. Методологія, теорія і світова практика формування окремих технологічних елементів і агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.

Економічна, соціальна, технологічна і економічна адаптація технологічних етапів, їх узгодження в агротехнологіях загалом.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		Л	ЛПЗ	ІНД	СРС
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1 Наукові основи світових агротехнологій вирощування польових культур та їх біотичний потенціал					
<i>Змістовий модуль 1. Природний абіотичний потенціал</i>					
Тема 1. Наукові основи сучасних агротехнологій.	6	2	2		2
Тема 2. Природний абіотичний потенціал агротехнологій та його раціональне використання.	10	2	2	4	2
Тема 3. Біотичний потенціал агротехнологій та їх раціональне використання.	32	12	12	4	4
Тема 4. Трудові ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.	8	4	4		
Усього годин за М1	56	20	20	8	8
МОДУЛЬ 2. Наукові системи технологічних етапів в світових агротехнологіях та їх ресурсне забезпечення					
<i>Змістовий модуль 2. Ресурси агротехнологій та система технологічних етапів</i>					
Тема 5. Технічні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.	10	4	4	2	
Тема 6. Матеріальні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.	14	6	6	2	
Тема 7. Система технологічних етапів світових агротехнологій при вирощуванні польових культур.	40	14	14	4	8
Усього годин за М2	64	24	24	8	8
Разом	120	44	44	16	16

Теми та план лекційних занять

№	Тема та план лекції	годин
1	Тема 1. Наукові основи сучасних агротехнологій;	2
	План. Агроценоз, як об'єкт виробництва. Формування підходів та світогляду. Природний біотичний потенціал агротехнологій та його раціональне використання.	
2	Тема 2. Землеробський ресурс часу та його токазники;	2
	План. Географічна та зональна структура ресурсів Потенціал землеробського ресурсу в світі та Україні. Методики оцінювання	
3	Тема 3. Природний біотичний потенціал агротехнологій;	2
	План. Структура та рівні біотичних систем Зональні особливості структури біоти агроценозів	
4	Тема 3.1. Склад та взаємовідносини між компонентами агроценозу;	2
	План. Культурні рослини, бур'яни, та інші організми, як компоненти агроценозу Енергетичні та матеріальні взаємовідносини між компонентами агроценозів	
5	Тема 3.2. Сортові ресурси сучасних с. – г. культур;	2
	План. Класифікація сортів та гібридів Міжнародні шкали тривалості вегетації, онтогенезу та ін..	
6	Тема 3.3. Контроль шкідників та хвороб у біотичний складовій агротехнологій;	2
	План. Економічний та господарський поріг шкідливості. Контроль чисельності, карантин, заходи з недопущення епіфітотій.	
7	Тема 3.4. Непаразитні гетеротрофні компоненти агроценозів;	2
	План. Аборигенна ґрунтова мікрофлора. Роль та місце ґрунтової мікрофлори в транспорті мінеральних елементів та їх сполук. Використання промислових штамів грибів, очікуваний ефект. Сезонна та річна динаміка ґрунтової мікрофлори.	
8	Тема 3.5. Енергетична та матеріальна структура агроценозів;	2
	План. Енергетичні та матеріальні взаємовідносини у біотичній системі агроценозів Керування процесами утворення, використання та розкладу органічної продукції.	
9	Тема 4. Трудові ресурси світових агротехнологій;	2
	План. Географія розміщення та чисельність сільського населення в Україні та світі. Методологія, теорія і світова практика формування трудових ресурсів.	
10	Тема 4.1. Практика використання трудових ресурсів. Культурні та	2

	економічні аспекти;	
	План. Культурні, соціальні та економічні передумови ефективності використання трудових ресурсів. Культурні та економічні аспекти формування внутрішнього ринку споживання рослинницької продукції.	
11	Тема 5. Технічні ресурси агротехнологій; План. Напрями та засоби механізації виробництва продукції рослинництва Деференціація засобів за напрямками виробництва	2
12	Тема 5.1. Формування систем машин і знарядь у видових та зональних технологіях; План. Принципи формування систем адаптованих до конкретних агротехнологій Світова стратегія і тактика розвитку системи машин і знарядь та правил їх комплектації	2
13	Тема 6. Ресурсний потенціал агротехнологій: добрива План. Формування підходів до використання добрив. Класифікація добрив, очікуваний ефект, тривалість дії. Міграція мінеральних елементів у навколишнє середовище.	2
14	Тема 6.1. Ресурсний потенціал агротехнологій: пестициди; План. Формування підходів до використання пестицидів Класифікація пестицидів, очікуваний ефект, тривалість дії Міграція пестицидів у навколишнє середовище	2
15	Тема 6.2. Ресурсний потенціал агротехнологій: регулятори росту; План. Формування підходів до використання регуляторів росту Класифікація регуляторів росту, очікуваний ефект, механізм та тривалість дії Міграція регуляторів росту у навколишнє середовище	2
16	Тема 7. Системи технологічних етапів : підготовка ґрунту; План. Формування підходів до обробки ґрунту Основні типи знарядь для обробки ґрунту. Основні виробники засобів обробки ґрунту. Сучасна класифікація та поширеність методів основного обробітку ґрунту	2
17	Тема 7.1. Системи технологічних етапів : сівба; План. Формування підходів до сівби Основні типи сівалок. Основні виробники сівалок. Сучасна класифікація та поширеність методів і технологій сівби	2
18	Тема 7.2. Системи технологічних етапів : догляд за посівами; План.	2

	<p>2. Закони насичення простору культурними рослинами, їх значення у формуванні продуктивності культур.</p> <p>3. Відповідність між зростаючою живою масою біоти і обмежувачими контурами зовнішніх та внутрішніх роздільних поверхонь фізіологічного обміну.</p>	
4	<p>Тема 4. Трудові ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.</p> <p>1. Розрахунок потреби в робітниках.</p> <p>2. Методологія, теорія і світова практика формування трудових ресурсів з урахуванням традицій, соціальних, технічних та економічних умов країн.</p>	4
5	<p>Тема 5. Технічні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.</p> <p>1. Економічні, соціальні, технічні і технологічні принципи формування системи машин і знарядь, адаптованих до конкретних агротехнологій.</p> <p>2. Світова стратегія і тактика розвитку системи машин і знарядь та правил їх набору.</p>	4
6	<p>Тема 6. Матеріальні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання.</p> <p>1. Добрива.</p> <p>2. Пестициди.</p> <p>3. Стимулятори росту.</p>	6
7	<p>Тема 7. Система технологічних етапів світових агротехнологій при вирощуванні польових культур *</p> <p>1. Методологія, теорія і світова практика формування окремих технологічних елементів і агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.</p> <p>2. Економічна, соціальна, технологічна і економічна адаптація технологічних етапів, їх узгодження в агротехнологіях загалом.</p> <p><i>*. Пшениця, кукурудза, сорго, рис, зернові бобові, соя, бульбоплоди, багатанні, олійні, ефіроолійні, лікарські, пряно-смакові, наркотичні культури.</i></p>	12
Разом		44

7. Самостійна робота

№	Тема самостійної роботи	Години
1	Тема 1-2. Розробка світових агротехнологій, адаптованих до конкретних природних умов і спеціалізації господарства.	4
2	Тема 3. Провести порівняльний аналіз різних агротехнологій і зробити висновок щодо оптимального варіанта агротехнологій для конкретних природних умов і спеціалізації господарства.	4
3	Тема 7. Складання агротехнічної частини технологічних етапів за світовими технологіями вирощування польових культур	8
Разом		16

8. Індивідуальні завдання (консультування)

№	Теми рефератів-презентацій	Години
---	----------------------------	--------

1	Тема 2. Розробка світових агротехнологій, адаптованих до конкретних природних умов і спеціалізації господарства.	4
2	Тема 3. Провести порівняльний аналіз різних агротехнологій і зробити висновок щодо оптимального варіанта агротехнологій для конкретних природних умов і спеціалізації господарства	4
3	Тема 5. Природний абіотичний потенціал агротехнологій та його раціональне використання	2
4	Тема 6. Технічні ресурси світових агротехнологій та їх раціональне використання	2
5	Тема 7. Система технологічних етапів світових агротехнологій при вирощуванні польових культур»	4
Разом		16

9. 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. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний.

2.2. Методи синтезу.

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

3.1. Проблемний

3.2. Частково-пошуковий

3.3. Дослідницький

3.4. Репродуктивний

3.5. Пояснювально-демонстративний

4. 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).

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

В разі малокомплектних груп застосовуються наступні методи навчання:

Персоналізоване навчання (Personalized Learning)

Диференційоване інструктування (Differentiated Instruction)

Навчання через запит (Inquiry-based Learning)

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 практичних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання аналітично-розрахункових завдань;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

Оцінювання здобувача проводиться комісійно (до складу комісії входять члени кафедри)

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

10. Рекомендована література

Базова

1. Агрокліматичний довідник. –К.: Метеоиздат, 1966. – 40 с.
2. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.
3. Бондаренко М.Г., Демещук В.А. Комплектування і використання машинно-тракторного парку в рослинництві: Підручник. - К.: Вища шк., 1995. –237 с.
4. Техническое обеспечение интенсивных технологий. Сост. Ю.М. Сисюкин, М.К. Комарова. - М.: Росагропромиздат, 1988. –271с.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. –К.: Юнівест маркетинг, 2008-2010. – 180 с.
6. Системы и методы рационального землепользования. «Iowa Export-Import, 1998. – 186 с.
7. Шевніков М.Я. Світові агротехнології / Навчальний посібник. – Полтава: ВАТ «Видавництво «Полтава», 2005. - 244 с.

Допоміжна

1. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Сельское хозяйство за рубежом.// Інформаційний бюллетень.
3. Журнали: Пропозиція, Агроном, Зерно, Сахарная свекла, Цукрові буряки, Аграрная наука, Земледелие, Зерновые культуры, Новини захисту рослин, Тракторы и с/х машины, Техника в сельском хозяйстве, Картофель и овощи, Вісник аграрної науки, Агрокомпас, Достижения науки и техники в АПК та ін.
4. Бабич А.О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. - К.: Аграрна наука, 1996. -200 с.
5. Генко В.Д., Крупп Г. Успех определяет технология. // Новое сельское хозяйство, - 1998. - № 2. - С.30-33.

11. 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>