

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра рослинництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри рослинництва

“ _____ ” _____ **2019 року**
_____ **Троценко В.І.**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У РОСЛИННИЦТВІ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність _____ **201 «Агрономія»** _____
(шифр і назва напрямку підготовки)

Факультет: **Агротехнологій та природокористування**

2019 - 2020 навчальний рік

Робоча програма з проектування технологічних процесів у рослинництві для студентів за спеціальністю 201 «Агрономія».

Розробники:

к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва Ільченко В. О. (_____)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри рослинництва

Протокол від “_____” _____ 2019 року № _____

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

Погоджено:

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

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

Методист навчального відділу _____ (Г. О. Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2019 р.

© СНАУ, 2019 рік

© Ільченко В. О., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність: 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів 4		2019-2020-й	2019-2020-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання :		Курс	
		4, 2 с.т.	4
		Семестр	
		8	8
Загальна кількість годин – 120	Освітній ступінь: Бакалавр	Лекції	
		30 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год	10 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		60 год.	100 год.
	Індивідуальні завдання: _____ год.		
	Вид контролю: залік		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 4 самостійної роботи студента - 4			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 60 / 60 (50 / 50)

для заочної форми навчання – 20 / 100 (17 / 83)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Формування у студентів відповідний професійний світогляд щодо вміння управляти технологічними процесами в рослинництві, знижуючи або попереджаючи негативний вплив абіотичних та біотичних чинників. Отримання системи наукових знань, умінь і навичок з проектування технологічних систем (операцій, процесів та технологічного забезпечення технологій); обґрунтування складу комплексів машин; планування способів їх ефективного використання для отримання високих результатів виробництва продукції рослинництва. Підготовка майбутнього фахівця до умілого використання сучасних досягнень техніки, нових методів обробки сільськогосподарських матеріалів і прогресивних технологій, які використовуються при цьому, а також сучасних методів проектування процесів виробництва продукції рослинництва згідно агротехнічних вимог при відповідному рівні економічної, енергетичної та екологічної ефективності і відповідності вимогам охорони праці та навколишнього середовища.

Завдання: отримання знань щодо реакції високопродуктивних видів (сортів) на попередники, заходи обробітку ґрунту, способи, строки, глибини і норми сівби, способи передпосівної підготовки насіння, використання макро- і мікродобрив, заходи догляду за рослинами. способи та строки збирання. Вивчення особливостей формування врожайних властивостей насіння залежно від умов його вирощування. Самостійне наукове обґрунтування комплексу агротехнологічних прийомів управління вирощуванням культур в єдиному технологічному процесі стосовно конкретної ґрунтово-кліматичної зони. Набути знання з сучасних технологій та технічних засобів їх механізації, а також одержання навичок по проектуванні технологічних процесів і оцінці якості їх виконання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

Модуль 1: теоретичні основи формування стійких агроценозів; методики оцінки стану агросистем та агроценозів; біологічний контроль за ростом та розвитком рослин та його практичне застосування; біотичні та абіотичні чинники формування урожаю сільськогосподарських культур; ризики в рослинництві та шляхи їх попередження та зниження негативного впливу.

Модуль 2: знати агрокліматичне районування сільськогосподарських культур та їх раціональне розміщення відповідно з кліматичними ресурсами; знати шляхи підвищення біоенергетичної ефективності інтенсивних агроєкосистем; заходи щодо зменшення до мінімуму втрат урожаю при збиранні, транспортуванні, післязбиральній доробці та зберіганні; сучасні технології та технічні засоби механізованого вирощування продукції рослинництва, методи проектування технологічних процесів.

уміти:

Модуль 1: науково, обґрунтовано програмувати в господарстві максимально можливі рівні урожайності сільськогосподарських культур; вміти розрахувати структуру посіву, урожаю; аналізувати та науково обґрунтовувати динаміку формування урожайності, енергетичну оцінку продуктивності посіву; вміти

провести біологічний та агрономічний контроль за формуванням урожаю; вміти розрахувати ефективні способи застосування добрив; розуміти принципи вирощування екологічно чистої рослинницької продукції; планувати і організовувати виконання робочих процесів у рослинництві з використанням сільськогосподарської техніки, добрив та пестицидів; застосовувати досягнення науки і передового досвіду у виробництві; програмувати урожайність сільськогосподарських культур; планувати виробництво якісної, екологічно чистої продукції з мінімальними енергетичними і трудовими затратами при максимальному виході її за одиницю часу на одиниці площі.

Модуль 2: впроваджувати сортові, інтенсивні, енерго- і ресурсозберігаючі екологічно доцільні технології; застосовувати своєчасну і ефективну сортозаміну польових культур і раціональне їх розміщення в сівозміні, спрямоване на поліпшення умов вирощування; вміти поєднувати інтенсивне виробництво рослинницької продукції з комплексом агротехнічних, агрохімічних і меліоративних заходів щодо збереження та відтворення родючості ґрунту і виробництва рослинницької продукції на базі сучасної досконалої і високопродуктивної сільськогосподарської техніки та високоефективної її експлуатації; запобігати втратам врожаю під час його вирощування, збирання і зберігання; на основі системного аналізу проаналізувати технічні процеси, провести їх проектування їх урахуванням сучасних вимог та застосуванні технічних засобів, здійснити оцінку економічної, енергетичної та екологічної оцінки процесу.

3. Програма навчальної дисципліни

Робочу навчальну програму складено на основі навчальної програми з «Проектування технологічних процесів у рослинництві», яка знаходиться на апробації розглянуто на засіданні кафедри рослинництва № 15 від 22.04.2019р.

Модуль 1. Поняття технологічного процесу в рослинництві.

Змістовий модуль 1. Основні технологічні процеси в рослинництві.

Тема 1. Основні положення дисципліни. Анотація. Основні технологічні процеси в рослинництві. Характеристика технологічних процесів у рослинництві

Тема 2. Поняття технологічного процесу та його основні складові. Поняття технологічного процесу та його основні складові. Основні технологічні процеси в рослинництві і їх аналіз. Склад, структура і функції окремих технологічних етапів і технологій загалом. Методологія, теорія і світова практика формування окремих технологічних елементів

Тема 3. Технологічні матеріали і їх основні властивості. Технологічні матеріали. Основні властивості технологічних матеріалів. Методи обробки сільськогосподарських матеріалів і прогресивних технологій.

Змістовий модуль 2. Управління енергетичними засобами в рослинництві

Тема 4. Енергетичні засоби та їх характеристика. Енергетичні засоби. Характеристика енергетичних засобів. Раціональна формула акад. В.П.Горячкіна.

Способи зменшення тягового зусилля плуга згідно раціональної формули акад. В.П.Горячкіна.

Тема 5. Машина, знаряддя, пристрій, пристосування та їх характеристика. Машина, її характеристика. Знаряддя, його характеристика. Пристрій, його характеристика. Пристосування, його характеристика.

Тема 6. Поняття «машинно-тракторний агрегат» та його комплектування. Поняття «машинно-тракторний агрегат» та його комплектування. Сучасні сільськогосподарські машини та агрегати. Марки та коротка характеристика сучасних машин.

Модуль 2. Проектування технологічних процесів у рослинництві

Змістовий модуль 3. Послідовність проектування технологічних процесів у рослинництві

Тема 7. Проектування технологічного процесу. Проектування технологічного процесу. Послідовність проектування. Оцінка етапів проектування технологічних процесів.

Тема 8. Якість виконання технологічних процесів. Якість виконання технологічних процесів. Оцінка якості. Оцінка надійності.

Тема 9. Економічна оцінка процесу. Економічна оцінка процесу. Шляхи підвищення продуктивності. Розрахунок економічної ефективності технологічного процесу.

Тема 10. Енергетична оцінка процесу. Енергетична оцінка процесу. Енергомісткість і енергоємність. Розрахунок енергетичної ефективності технологічного процесу.

Змістовий модуль 4. Проектування технологічних процесів у рослинництві на базі новітніх технологій.

Тема 11. Новітні технології в землеробстві. Технологія No-till. Технологія Strip-till. Технологія Mini-till. Інші технології.

Тема 12. Технології точного землеробства Технології точного землеробства. Системи GPS. Ресурсозберігаючі елементи технології точного землеробства.

Тема 13. Екологічна оцінка технологічних процесів. Екологічна оцінка технологічних процесів. Деградація ґрунтів. Дія опорно-ходових систем техніки на ґрунт і шляхи зменшення ущільнення ґрунтів.

Тема 14. Адаптація машин до умов роботи. Адаптація машин до умов роботи. Системи контролю та автоматичного управління роботою машино-тракторного агрегату. Застосування удосконаленої машини для реалізації технологічного процесу.

Тема 15. Застосування мехатроніки та робото-технічних систем в рослинництві. Застосування мехатроніки в рослинництві. Робото-технічні системи в рослинництві. Система паралельного водіння машинно-тракторного агрегату. Системи автоматичного контролю і оперативного управління роботою МТА.

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. Поняття технологічного процесу в рослинництві													
Змістовий модуль 1. Основні технологічні процеси в рослинництві													
Тема 1. Основні положення дисципліни.	8	2	2			4	7						7
Тема 2. Поняття технологічного процесу та його основні складові.	8	2	2			4	9	1		1			7
Тема 3. Технологічні матеріали і їх основні властивості.	8	2	2			4	9	1		1			7
Разом за змістовим модулем 1	24	6	6			12	25	2		2			21
Змістовий модуль 2. Управління енергетичними засобами в рослинництві													
Тема 4. Енергетичні засоби та їх характеристика.	8	2	2			4	9	1		1			7
Тема 5. Машина, знаряддя, пристрій, пристосування та їх характеристика.	8	2	2			4	7						7
Тема 6. Поняття «машинно-тракторний агрегат» та його комплектування.	8	2	2			4	9	1		1			7
Разом за змістовим модулем 2	24	6	6			12	25	2		2			21
Усього годин	48	12	12			24	50	4		4			42
Модуль 2. Проектування технологічних процесів у рослинництві													
Змістовий модуль 3. Послідовність проектування технологічних процесів у рослинництві													
Тема 7. Проектування технологічного процесу.	8	2	2			4	9	1		1			7
Тема 8. Якість виконання технологічних процесів.	8	2	2			4	9	1		1			7
Тема 9. Економічна оцінка технологічного процесу.	8	2	2			4	7						7
Тема 10. Енергетична оцінка процесу.	8	2	2			4	7						7
Разом за змістовим модулем 3.	32	8	8			16	32	2		2			28
Змістовий модуль 4. Проектування технологічних процесів у рослинництві на базі новітніх технологій.													
Тема 11. Новітні технології в землеробстві.	8	2	2			4	8	1		1			6
Тема 12. Технології точного землеробства	8	2	2			4	8	1		1			6
Тема 13. Екологічна оцінка технологічних процесів.	8	2	2			4	8	1		1			6
Тема 14. Системи контролю та автоматичного управління	8	2	2			4	8	1		1			6
Тема 15. Застосування мехатроніки та робото-технічних систем в рослинництві	8	2	2			4	6						6
Разом за змістовим модулем 4	40	10	10			20	38	4		4			30
Усього годин	72	18	18			36	70	6		6			58
Разом	120	30	30			60	120	10		10			100

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Основні положення дисципліни. 1. Анотація. 2. Основні технологічні процеси в рослинництві.	2	
2	Тема 2. Поняття технологічного процесу та його основні складові. 1. Поняття технологічного процесу та його основні складові. 2. Основні технологічні процеси в рослинництві і їх аналіз.	2	1
3	Тема 3. Технологічні матеріали і їх основні властивості. 1. Технологічні матеріали. 2. Основні властивості технологічних матеріалів.	2	1
4	Тема 4. Енергетичні засоби та їх характеристика. 1. Енергетичні засоби. 2. Характеристика енергетичних засобів.	2	1
5	Тема 5. Машина, знаряддя, пристрій, пристосування та їх характеристика. 1. Машина, її характеристика. 2. Знаряддя, його характеристика. 3. Пристрій, його характеристика. 4. Пристосування, його характеристика.	2	
6	Тема 6. Поняття «машинно-тракторний агрегат» та його комплектування. 1. Поняття «машинно-тракторний агрегат» та його комплектування. 2. Сучасні сільськогосподарські машини та агрегати.	2	1
7	Тема 7. Проектування технологічного процесу. 1. Проектування технологічного процесу. 2. Послідовність проектування.	2	1
8	Тема 8. Якість виконання технологічних процесів. 1. Якість виконання технологічних процесів. 2. Оцінка якості. 3. Оцінка надійності.	2	1
9	Тема 9. Економічна оцінка процесу. 1. Економічна оцінка процесу. 2. Шляхи підвищення продуктивності.	2	
10	Тема 10. Енергетична оцінка процесу. 1. Енергетична оцінка процесу. 2. Енергомісткість і енергоємність.	2	
11	Тема 11. Новітні технології в землеробстві. 1. Технологія No-till. 2. Технологія Strip-till. 3. Технологія Mini-till.	2	1
12	Тема 12. Технології точного землеробства. 1. Технології точного землеробства. 2. Системи GPS.	2	1
13	Тема 13. Екологічна оцінка технологічних процесів. 1. Екологічна оцінка технологічних процесів 2. Деградація ґрунтів.	2	1
14	Тема 14. Адаптація машин до умов роботи. 1. Адаптація машин до умов роботи. 2. Системи контролю та автоматичного управління роботою машино-тракторного агрегату.	2	1
15	Тема 15. Застосування мехатроніки та робото-технічних систем в рослинництві. 1. Застосування мехатроніки в рослинництві. 2. Робото-технічні системи в рослинництві.	2	
	Разом	30	10

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	денна
1	Тема 1. Загальні методичні рекомендації щодо вивчення курсу.	2	
2	Тема 2. Проектування технологічного процесу обробітку ґрунту.	2	1
3	Тема 3. Проектування технологічного процесу внесення гранульованих мінеральних добрив.	2	1
4	Тема 4. Проектування технологічного процесу сівби зернових культур	2	1
5	Тема 5. Проектування технологічного процесу обприскування	2	
6	Тема 6. Проектування технологічного процесу збирання зернових культур	2	1
7	Тема 7. Проектування технологічного процесу збирання коренебульбоплодів	2	1
8	Тема 8. Розробка технологічного процесу вирощування зернових культур	2	1
9	Тема 9. Розробка технологічного процесу вирощування бобових культур	2	
10	Тема 10. Розробка технологічного процесу вирощування ріпаку	2	
11	Тема 11. Розробка технологічного процесу вирощування соняшнику	2	1
12	Тема 12. Розробка технологічного процесу вирощування картоплі	2	1
13	Тема 13. Розробка технологічного процесу вирощування цукрових буряків	2	1
14	Тема 14. Розробка технологічного процесу вирощування кормових культур	2	1
15	Тема 15. Розробка технологічного процесу вирощування льону	2	
	Разом	30	10

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	денна
1	Тема 1. Основні положення дисципліни. 1. Характеристика технологічних процесів у рослинництві	4	7
2	Тема 2. Поняття технологічного процесу та його основні складові. 1. Склад, структура і функції окремих технологічних етапів і технологій загалом. 2. Методологія, теорія і світова практика формування окремих технологічних елементів.	4	7
3	Тема 3. Технологічні матеріали і їх основні властивості. 1. Методи обробки сільськогосподарських матеріалів і прогресивних технологій.	4	7
4	Тема 4. Енергетичні засоби та їх характеристика. 1. Раціональна формула акад. В.П.Горячкіна. 2. Способи зменшення тягового зусилля плуга згідно раціональної формули акад. В.П.Горячкіна.	4	7
5	Тема 5. Машина, знаряддя, пристрій, пристосування та їх характеристика. 1. Марки та коротка характеристика сучасних машин	4	7
6	Тема 6. Поняття «машинно-тракторний агрегат» та його комплектування. 1. Марки та коротка характеристика сучасних машин	4	7
7	Тема 7. Проектування технологічного процесу. 1. Оцінка етапів проектування технологічних процесів	4	7
8	Тема 8. Якість виконання технологічних процесів. 1. Випробування при оцінці технологічних процесів.	4	7
9	Тема 9. Економічна оцінка процесу. 1. Розрахунок економічної ефективності технологічного процесу.	4	7
10	Тема 10. Енергетична оцінка процесу. 1. Розрахунок енергетичної ефективності технологічного процесу.	4	7
11	Тема 11. Новітні технології в землеробстві. 1. Інші технології в рослинництві.	4	6
12	Тема 12. Технології точного землеробства 1. Ресурсозберігаючі елементи технології точного землеробства.	4	6
13	Тема 13. Екологічна оцінка технологічних процесів. 1. Дія опорно-ходових систем техніки на ґрунт і шляхи зменшення ущільнення ґрунтів.	4	6
14	Тема 14. Адаптація машин до умов роботи. 1. Застосування удосконаленої машини для реалізації технологічного процесу.	4	6
15	Тема 15. Застосування мехатроніки та робото-технічних систем в рослинництві 1. Система паралельного водіння машинно-тракторного агрегату 2. Системи автоматичного контролю і оперативного управління роботою МТА.	4	6
	Разом	60	100

8. Індивідуальні завдання

1. Підготовка рефератів:

1.1. Складання технологічних карт вирощування зернових культур: пшениці, жита, ячменю, вівса, кукурудзи, гречки.

1.2. Складання технологічних карт вирощування технічних культур: цукрових буряків, картоплі, соняшника, ріпаку, льону-довгунця.

2. Підготовка презентацій:

2.1. «Технології вирощування зернових культур».

2.2. «Технології вирощування круп'яних культур».

2.3. «Технології вирощування зернобобових культур».

2.4. «Технології вирощування технічних культур».

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).

10. 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.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота				С Р С	Разом за модулі та СРС	Ате-ста-ція	Су-ма
Модуль 1. 30 балів		Модуль 2. 40 балів					
Змістовий модуль 1 – 15 балів	Змістовий модуль 2 – 15 балів	Змістовий модуль 3 – 15 балів	Змістовий модуль 4 – 25 балів				
T1-T3	T4-T6	T7-T10	T11-T15	15	85 (70+15)	15	100
15	15	15	25				

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

12. Методичне забезпечення

1. Жатов О.Г. та ін. Рослинництво. / Методичні вказівки по визначенню посівних якостей та фізико-хімічних властивостей насіннєвого матеріалу. – Суми, 2009. - 43 с.
2. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Грицаєнко З.М. та ін. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2003. – 320 с.

13. Рекомендована література

Базова

1. Основи проектування технологічних процесів / В.Д.Гречкосій, Р.В.Шатров, В.І.Василюк, Л.О.Шейко // Ніжин: МІЛАНІК, 2009. - 111 с.
2. Мельник І.І. Проектування технологічних процесів у рослинництві / І.І.Мельник, В.Д.Гречкосій, С.М.Бондар // Ніжин: Аспект – Поліграф, 2005. – 192 с.
3. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підр. у 2 т: Т 2. /за ред. А.В.Рудя // К.: Агроосвіта, 2012. – 434 с.
4. Рослинництво з основами кормовиробництва: Навчальний посібник / О.М. Царенко, В.І. Троценко, О.Г. Жатов, Г.О. Жатова; За ред. д. с.-г. н., проф. О.Г. Жатова. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 384 с.
5. 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.
6. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур [2-е видання, виправлене] / В. В. Лихочвор. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
7. Нелеп В.М. Планування на аграрному підприємстві: Підручник – 2-ге вид., перероб. та доп. – К.: КНЕУ, 2004. – 495 с.

Допоміжна

1. Основи проектування технологічних процесів: Навчальний посібник / [Гречкосій В.Д., Шатров Р.В., Василюк В.І., Шейко Л.О.]. – Ніжин: «МІЛАНІК», 2009. – 111с.
2. Саблук П.Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т.Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є.Мазнева. – К.: ННЦ ІАЕ, 2005. – 402 с.
3. Танчик С.П. No Till і не тільки. Сучасні системи землеробства. – К.: Юнівєст Медія, 2009. – 160 с.

4. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
5. Bell V. Farm machinery. – Ipswich: Oldpond publishing. 2005. – 326 p.
6. Сельское хозяйство за рубежом.// Інформаційний бюллетень.
7. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. К.: Каравела, 2004
8. 4. Сільськогосподарські та меліоративні машини. За ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища освіта, 2004.
9. 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.
10. Бабич А.О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. - К.: Аграрна наука, 2006. -200 с.
11. Генко В.Д.. Крупн Г. Успех определяет технология. // Новое сельское хозяйство, - 2000. - № 2. - С.30-33.

14. Інформаційні ресурси

1. Сайт аграрного сектору України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agro.ua.net>.
2. Виробництво основних сільськогосподарських культур в Україні. Сайт Державного департаменту статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. 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>.
4. 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#ancorhttp://allbest.ru/o-2c0a65635a3bd68b4d53b89521316d37.html>
5. <http://www.twirpx.com/file/609091/>
6. <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/221-systema-zemlerobstva-no-till.html>
7. <http://www.agroexpert.ua/>
8. <http://agronom.com.ua/>
9. <http://www.propozitsiya.com/>
10. <http://www.zerno-ua.com>
11. http://archive.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Titapk/index.html
12. <http://www.profi.com/>
13. <http://www.agrotimes.net/3-the-ukrainian-farmer.magazine>
14. Сайти фірм-виробників сільськогосподарської техніки