

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

**Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва та
кінології**

«Затверджую»

Завідувач кафедри

« » 2020 р.

 (Павленко Ю.М.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)**

БЕС 1,7 - ТВАРИННИЦТВО

Спеціальність: 201 Агрономія

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

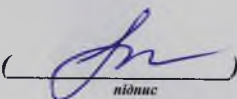
Факультет: агротехнологій та природокористування

2020–2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Тваринництво» для студентів за спеціальністю 201 Агрономія.

Розробник:

канд. с.-г. наук, доцент Ладика Любов Миколаївна



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва та кінології

Протокол № 10 від «01» червня 2020 року

Завідувач кафедри ТВіПТ та кінології Ю.М. Павленко (Павленко Ю.М.)

Погоджено:

Гарант освітньої програми В.І. Оничко (Оничко В.І.)

Декан факультету І.М. Коваленко (Коваленко І.М.)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету В.О. Опара (Опара В.О.)
до якого належить кафедра

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Л.М. Ладика Л.М. Ладика

Зареєстровано в електронній базі: дата: 02.07. 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік
© Ладика Л.М. 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 - 3	Галузь знань 20 аграрні науки та продовольство	<i>вибіркова</i>	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів: 5		2020-2021	2020-2021
		Курс	
		2/1 с.г. 3	2
		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		4/2	3
		Лекції	
		14 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	6 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		46 год.	76 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю:	
		залік	

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

для денної форми навчання - 48,8 / 51,1 (44/46)
для заочної форми навчання – 15,5 / 84,4 (14/76)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: набути певних знань з анатомії, фізіології, розведення тварин, навчити студента відрізняти біологічні й господарські особливості сільськогосподарських тварин, їх рівень продуктивності, дати характеристику основних порід та їх використання, знати основи племінної роботи, відтворення стада, вирощування молодянку різних видів тварин, оцінювати поживність і якість кормів та їх використання в годівлі, норми годівлі різних видів тварин та способи утримання тварин.

Завдання: має чітко визначити, які кормові культури найкраще використовуються в тваринництві, володіти технологіями заготівлі, використання і визначення якості кормів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: науково-теоретичні основи анатомії та фізіології с.-г. тварин, вивчення методів оцінки екстер'єру с.-г. тварин, основні статі корови, точки зняття основних промірів тулуба с.-г. тварин, шкалу оцінки типу будови тіла корови, визначення індексів будови тіла великої рогатої худоби, визначення абсолютного добового та відносного приростів, облік молочної та м'ясної продуктивності с.-г. тварин, оцінювання поживності кормів, схема хімічного складу кормів, визначення виходу поживних речовин в залежності від урожайності, визначення перетравності поживних речовин кормів та раціонів, облік запасів грубих і соковитих кормів. Норми годівлі та принципи складання раціонів для с.-г. тварин. Технологію виробництва молока та яловичини. Технологію виробництва свинини. Технологію виробництва продукції

птахівництва. Технологію виробництва продукції вівчарства. Технологію виробництва продукції бджільництва.

вміти: на основі наукових положень вивчити будову організму та окремих органів с.-г. тварин: будову органів вільного руху, органів травлення, будова та функція молочної залози. Визначити різні типи конституції; знання про закономірності породоутворень, визначити найбільш прийнятних методів їх розведення. Проводити контроль за ростом і розвитком тварин, облік молочної, м'ясної, вовнової, яйцевої та робочої продуктивності с.-г. тварин. На основі теоретичних і практичних положень дати аналіз та оцінку поживності кормам тваринного і рослинного походження, відбирати зразки кормів, визначити запаси грубих і соковитих кормів, уміти органолептично оцінити якість кормів, кормових добавок, преміксів та комбікормів. На основі науково обґрунтованих норм скласти раціон для дійних корів різної продуктивності, схему годівлі телят до 6-місячного віку, скласти добовий раціон для бугаїв на відгодівлі, визначити норми годівлі для свиней, принципи нормування годівлі овець, норми годівлі с.-г. птиці, особливості годівлі коней.

3. Програма навчальної дисципліни

(Затверджена Міністерством аграрної політики України від 03.03.2005)

Змістовий модуль 1. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин. Основи розведення с.-г. тварин. Основи годівлі с.-г. тварин.

Тема 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни та її структура. Тваринництво як галузь сільськогосподарського виробництва України, його стан, місце і значення в національній економіці. Значення тваринництва в забезпеченні виробництва повноцінних продуктів харчування для людини. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку тваринництва: внесок зарубіжних і українських вчених у розвиток галузі, наукові школи, основні принципи і сучасні методи наукових досліджень у зоотехнії та їх використання в діяльності майбутнього фахівця.

Тема 2. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин. Поняття про організм та його єдність з навколишнім середовищем. Тканини, органи, система органів, їх будова і функції. Будова органів травлення у ссавців з однокамерним і багатокамерним шлунком. Анатомічні особливості системи органів травлення у сільськогосподарської птиці. Поняття про рефлекс. Значення рефлекторної діяльності нервової системи. Фізіологія молокоутворення та молоковіддачі. Стреси у тварин та їх стресостійкість.

Змістовий модуль 2. Основи розведення с.-г. тварин.

Тема 3. Основи розведення с.-г. тварин. Походження і одомашнення сільськогосподарських тварин. Спадковість і мінливість як основні фактори у поліпшенні племінних якостей і підвищенні продуктивності тварин. Поняття про добір і підбір, їх значення у покращанні тварин. Методи розведення сільськогосподарських тварин, їх сутність і господарське значення. Споріднене і неспоріднене парування тварин за чистопородного розведення. Інбридинг та його позитивні і негативні наслідки. Методи схрещування тварин (відторне, ввідне, поглинальне, промислове, перемінне). Поняття про гібридизацію та її значення для виведення нових порід сільськогосподарських тварин. Поняття про породу. Класифікація порід. Структура породи. Використання обчислювальної техніки у селекційно-племінній роботі, зоотехнічного аналізу і оцінювання якості та складати паспорт на корм, а також оцінювати якість корму щодо придатності для згодовування тваринам окремого зкду. статі, віку з врахуванням їх фізіологічного стану.

Змістовий модуль 3. Основи годівлі с.-г. тварин.

Тема 4. Основи оцінки поживності кормів. Класифікація кормів. Нормування годівлі с.-г. тварин. Хімічний склад кормів і тіла тварин. Перетравність кормів і методика фізіологічних досліджень з її визначення. Визначення енергетичної цінності та протеїнової, мінеральної і вітамінної поживності кормів. Класифікація кормів за походженням та поживністю. Поживність кормів: зелених, грубих, силосу, сінажу, коренебульбоплодів, концентрованих. Добавки, препарати, премікси. Технології заготівлі силосу, сінажу, сіна, трав'яного і сінного борошна. Підготовка кормів до згодовування (солони, зерна, коренебульбоплодів). Виготовлення комбікормів.

Змістовий модуль 4. Технології виробництва продукції тваринництва.

Тема 5. Технологія виробництва молока. Спеціалізовані і комбіновані породи великої рогатої худоби в Україні. Системи утримання великої рогатої худоби. Вимоги щодо параметрів мікроклімату у приміщеннях для худоби.

Тема 6. Технологія виробництва яловичини. Поняття про зелений конвеєр. Структура посівних площ у польовому кормовиробництві. Фактори, що зумовлюють економічну ефективність виробництва молока і яловичини (структура собівартості продукції, рівень рентабельності її виробництва).

Змістовий модуль 5. Технологія виробництва продукції свининарства.

Тема 7. Технологія виробництва продукції свинини. Породи свиней, що розводяться в Україні. Системи утримання свиней (свиноматок, кнурів, молодяку різного віку та свиней на відгодівлі). Вимоги до умов утримання свиней (параметри мікроклімату, прибирання гною). Умови утримання підсисних свиноматок і поросят. Техніка відлучення поросят. Режим і техніка годівлі свиней різних груп виробничого призначення.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	У-го	у тому числі					У-го	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. Основи технології виробництва продукції тваринництва													
Змістовий модуль 1. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин.													
Основи розведення с.-г. тварин. Основи годівлі с.-г. тварин.													
Тема 1. Вступ	2	2	2					2					
Тема 2. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин.	8	2	2				12	18	2				16
Разом за змістовим модулем 1	18	4	4				12	18	4				16
Змістовий модуль 2. Основи розведення с.-г. тварин.													
Тема 3. Основи розведення с.-г. тварин.	18	2	4				12	18	2	2			16
Разом за змістовим модулем 2	18	2	4				12	18	2	2			16
Змістовий модуль 3. Основи годівлі с.-г. тварин.													
Тема 4. Основи годівлі с.-г. тварин.	28	2	14				12	24	2	2			20
Разом за змістовим модулем 3	28	2	14				12	24	2	2			20
Змістовий модуль 4. Технології виробництва продукції молока та яловичини.													
Тема 5. Технологія виробництва молока.	10	2	4				4	10		2			8
Тема 6. Технологія виробництва яловичини.	8	2	2				4	8					8
Разом за змістовим модулем 4	18	4	6				8	18		2			16
Змістовий модуль 5. Технології виробництва продукції свинини.													
Тема 7. Технологія виробництва продукції свинарства	8	2	2				8	8					8
Разом за змістовим модулем 5	8	2	2				8	8					8
Усього годин	90	14	30				46	90	8	6			76

5. Теми та план лекційних занять (денна форма)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. План: 1. Завдання дисципліни «Тваринництво», її роль і місце в системі підготовки фахівців. 2. Значення галузі тваринництва у забезпеченні населення продуктами харчування та промисловості. 3. Сучасний стан виробництва продукції тваринництва та перспективи її збільшення.	2
2	Тема 2. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин.	2

	План: 1. Системи органів вільного руху. 2. Шкіряний покрив і його похідні. 3. Системи органів травлення.	
3	Тема 3. Основи розведення сільськогосподарських тварин План: 1. Походження та одомашнення тварин. Поняття про диких, приручених, свійських і сільськогосподарських тварин. Час і місце одомашнення та після молочний змін сільськогосподарських тварин. 2. Поняття про конституцію та екстер'єр, зв'язок їх з продуктивністю сільськогосподарських тварин. 3. Поняття про породу, її структуру. Відбір і підбір, методи розведення.	2
4	Тема 4. Основи годівлі сільськогосподарських тварин. План: 1. Поняття про корм. 2. Класифікація кормів. 3. Характеристика та технологія заготівлі основних видів кормів	2
5	Тема 5. Технологія виробництва молока. План: 1. Біологічні особливості великої рогатої худоби. Значення та біологічні особливості великої рогатої худоби. 2. Молочна продуктивність корів. 3. Вплив різних факторів (рівня годівлі, породи, віку першого отелення, сервіс-періоду, сухостійного періоду, живої маси) на кількість і якість молока. 4. Способи (прив'язний, безприв'язний) та системи (стійлова, стійлово-вигульна, стійлово-табінна, стійлово-пасовищна) утримання корів. 5. Потоково-цехова система виробництва молока.	2
6	Тема 6. Технологія виробництва яловичини. План. 1. Значення яловичини в харчуванні людей та її хімічний склад. 2. Вирощування молодняка в молочний та після молочний періоди. Відгодівля молодняка та дорослої худоби. 3. Реалізація худоби на м'ясопереробні підприємства.	2
7	Тема 7. Технологія виробництва продукції свинини. 1. Значення свинарства, стан і тенденція його подальшого розвитку. 2. Господарсько-біологічні особливості свиней. 3. Класифікація спеціалізованих підприємств з виробництва свинини. Технологічна схема виробництва.	2
	Разом	14

5. Теми та план лекційних занять (заочна форма)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. План: 1. Завдання дисципліни «Тваринництво», її роль і місце в системі підготовки фахівців. 2. Значення галузі тваринництва у забезпеченні населення продуктами харчування та промисловості. 3. Сучасний стан виробництва продукції тваринництва та перспективи її збільшення.	2
2	Тема 2. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин.	2

	План: 4. Системи органів вільного руху. 5. Шкіряний покрив і його похідні. 6. Системи органів тралення.	
3	Тема 3. Основи розведення сільськогосподарських тварин План: 1. Походження та одомашнення тварин. Поняття про диких, приручених, свійських і сільськогосподарських тварин. Час і місце одомашнення та після молочний зміни сільськогосподарських тварин. 2. Поняття про конституцію та екстер'єр, зв'язок їх з продуктивністю сільськогосподарських тварин. 3. Поняття про породу, її структуру. Відбір і підбір, методи розведення.	2
4	Тема 4. Основи годівлі сільськогосподарських тварин. План: 1. Поняття про корм. 2. Класифікація кормів. 3. Характеристика та технологія заготівлі основних видів кормів	2
	Разом	8

6. Теми практичних занять (денна форма)

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Будова і функція молочної залози.	2
2	Екстер'єр і конституція великої рогатої худоби: оцінка сільськогосподарських тварин за екстер'єром і конституцією.	2
3	Екстер'єр і конституція великої рогатої худоби: взяття промірів у великої рогатої худоби.	2
4	Визначення запасів грубих кормів, соковитих кормів: визначення запасів грубих кормів за їх об'ємом.	2
5	Визначення запасів соковитих кормів.	2
6	Хімічний склад кормів: зоотехнічний аналіз кормів.	2
7	Хімічний склад кормів: оцінка окремих кормів за їх хімічним складом.	2
8	Основи нормованої годівлі та принципи складання раціонів для сільськогосподарських тварин: визначення кормової норми годівлі сільськогосподарських тварин.	2
9	Основи нормованої годівлі та принципи складання раціонів для сільськогосподарських тварин: складання кормових раціонів для великої рогатої худоби.	2
10	Основи нормованої годівлі та принципи складання раціонів для сільськогосподарських тварин: складання кормових раціонів для свиней і овець.	2
11	Молочна продуктивність корів: методи оцінки молочної продуктивності корів.	2
12	Молочна продуктивність корів: розрахунок показників молочної продуктивності корів.	2
13	М'ясна продуктивність: розрахунок основних показників м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин.	2
14	Методи обліку технологічного процесу виробництва свинини: методи формування племінного ядра.	2
15	Методи обліку технологічного процесу виробництва свинини: облік продуктивності свиней.	2
	Разом	30

6. Теми практичних занять (заочна форма)

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Будова і функція молочної залози.	2
2	Екстер'єр і конституція великої рогатої худоби: оцінка сільськогосподарських тварин за екстер'єром і конституцією.	2
3	Екстер'єр і конституція великої рогатої худоби: взяття промірів у великої рогатої худоби.	2
	Разом	6

7. Самостійна робота (денна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2	Тема 2. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин. Анатомічні і фізіологічні особливості с.г. тварин.	12
3	Тема 3. Основи розведення сільськогосподарських тварин Походження і одомашнення с.г. тварин.	12
4	Тема 4. Основи годівлі сільськогосподарських тварин. Корма, і загальна характеристика.	12
5	Тема 5. Технологія виробництва молока. Фактори, які впливають на молочну продуктивність.	4
6	Тема 6. Технологія виробництва яловичини. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби.	4
7	Тема 7. Технологія виробництва продукції свинарства. Відтворення стада у свинарстві. Годівля та утримання свиней.	8
	Разом	46

7. Самостійна робота (заочна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2	Тема 2. Основи анатомії і фізіології с.-г. тварин. Анатомічні і фізіологічні особливості с.г. тварин.	16
3	Тема 3. Основи розведення сільськогосподарських тварин Походження і одомашнення с.г. тварин.	16
4	Тема 4. Основи годівлі сільськогосподарських тварин. Корма, і загальна характеристика.	20
5	Тема 5. Технологія виробництва молока. Фактори, які впливають на молочну продуктивність.	8
6	Тема 6. Технологія виробництва яловичини. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби.	8
7	Тема 7. Технологія виробництва продукції свинини. Відтворення стада у свинарстві. Годівля та утримання свиней.	8
	Разом	76

9. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (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, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний

2.2. Індуктивний метод

2.3. Дедуктивний метод

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

3.1. Проблемний (проблемно-інформаційний)

3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

3.3. Дослідницький

3.4. Пояснювально-демонстративний

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, ток-шоу, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. **Інтерактивні технології навчання** використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).

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 заняттях;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання аналітично-розрахункових завдань;

- написання рефератів, есе, звітів;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

11. Розподіл балів, які отримують студенти

При формі контролю «залік»

Поточне тестування та самостійна робота							С Р С	Разом за модулі СРС	Ате- ста- ція	Су- ма
Змістовий модуль 1 - 20 балів		Змістовий модуль 2 - 10 балів		Змістовий модуль 3 - 10 балів		Змістовий модуль 4 - 20 балів				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	15	85	15	100
10	10	10	10	10	10	10		(70+15)		

12. Розподіл балів, які отримують студенти

При формі контролю «залік» (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота					СРС	Разом за модулі та СРС	Сума
Змістовий модуль 1 - 30 балів			Змістовий модуль 2 - 40 балів				
T1	T2	T3	T4	T5	30	100	100
10	10	10	20	20		(70+30)	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D		
60-68	E	задовільно	
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

№	Вид	Назва
1	Основна	Лановська М.Г. та ін. Тваринництво. - К.: Вища школа, 2003. – 335 с.
2		Вертігчук А.І., Маценко М.І. Технологія виробництва продукції тваринництва. – К.: Урожай, 2005. – 376 с.
3		Тваринництво /Є.А. Арзуманян, А.П. Бегшучов та ін.- М.: Агропромиздат, 2001 -511 с (на рос. мові)
4	Додаткова	Животноводство / Е.А. Арзуманян, А.П. Бегучев, В.И. Гергиевский и др. – М.: Агропромиздат, 2001. – 511 с.
5		Машкін М.І. Молоко і молочні продукти. – К.: Урожай, 2006. – 336 с.
6		Методичні вказівки до лабораторно-практичних занять по курсу “Технологія виробництва продуктів тваринництва” для студентів очної та заочної форм навчання.

7		Журнали: Тваринництво України, Вісник аграрної науки, Конярство і кінний спорт, Птахівництво, Свинарство.
8	Методична	Методичні вказівки до лабораторно-практичних занять і самостійної роботи за курсом «Технологія виробництва продуктів тваринництва» для студентів економічного фак. та фак-ту обліку та фінансів Розділи: Основи анатомії, фізіології та годівлі с.-г. тварин.
9		Методичні вказівки до лабораторно-практичних занять і самостійної роботи за курсом «Технологія виробництва продуктів тваринництва» для студентів економічного фак. та фак-ту обліку та фінансів Розділи: Розведення с.-г. тварин, спеціальна зоотехнія.
10		Методичні вказівки щодо проведення самостійної роботи для підготовки фахівців всіх с.-г. спеціальностей очної та заочної форм навчання III-IV рівнів акредитації, крім спеціальності «Зооінженерія»

14. Інформаційні ресурси

1. www.agroru.net
2. www.german-meatcute.de
3. www.minagro.gov.ua

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)							
	ПРН0	ПРН3	ПРН4	ПРН5				
ПРН 1. Здатність базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).	+							
ПРН 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.		+						
ПРН 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.			+					
ПРН 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач				+				