

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра тракторів, сільськогосподарських машин та транспортних
технологій

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента
МЕХАНІЗОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ ТОЧНОГО
ЗЕМЛЕРОБСТВА
(вибірковий)**

Реалізується в межах освітньої програми

СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

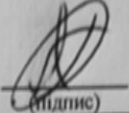
Суми – 2022

Розробник: _____

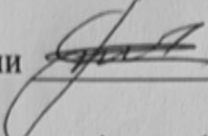
(підпис)

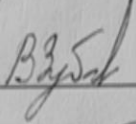
Соколік С.П., старший викладач

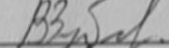
(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри тракторів, сільськогосподарських машин та транспортних технологій	протокол від 03.06.2022р. №14
	Завідувач кафедри  (підпис) Сасіно А.В. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

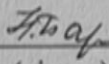
Гарант освітньої програми  О.А. Саржанов

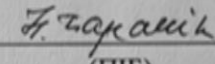
В.п. декана інженерно-технологічного факультету  В.М. Зубко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:  В.М. Зубко

 О.М.Калнагуз

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____

 (підпис)

()
(ПБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 11.08. 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ВК 1. Механізовані технології в системах точного землеробства		
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний/тракторів, с.г. машин та транспортних технологій		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Системи точного землеробства/208 Агроінженерія		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)			
6.	Рівень НРК	7		
7.	Семестр та тривалість вивчення	2; 18 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 30	Практичні 30	Лабораторні 90
10.	Вид контролю	Залік		
11.	Мова навчання	українська		
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Соколік Сергій Петрович, старший викладач каф. тракторів, с.г. машин та транспортних технологій		
12.1	Контактна інформація	Sokolik1009@gmail.com Профайл викладача https://itf.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-traktoriv-silskogospodarskix-mashin-ta-transportnix-texnologij/sklad-kafedri-traktoriv-silskogospodarskix-mashin-ta-transportnix-texnologij/sokolik-sergij-starshij-vikladach/		
13.	Загальний опис освітнього компонента	Основними завданнями вивчення дисципліни "Механізовані технології в системах точного землеробства" є: - теоретична та практична підготовка студентів із механізованих технологій в системах точного землеробства і технічних та технологічних основ розвитку агропромислового комплексу; - ознайомлення студентів із галузевими особливостями механізованих технологій матеріальної сфери виробництва та їх показниками в агропромисловому комплексі країни; - вивчення різних механізованих технологій виробництва продукції рослинництва з використанням систем точного землеробства; - вивчення загальних закономірностей розвитку і взаємодії в різних системах технологій у рослинництві з використанням систем точного землеробства; - систематизація і розширення знань по впровадженню сучасних та новітніх технологій у рослинництві з використанням систем точного землеробства; - аналіз та оцінка ефективності механізованих технологій в системах точного землеробства, якості технологічних рішень на підприємстві; - вивчення ефективності різних технологічних систем виробництва продукції рослинництва та шляхів її підвищення;		

		- вивчення доцільності використання різних технологічних і технічних рішень для підвищення ефективності механізованих технологій у рослинництві з використанням систем точного землеробства.
14.	Мета освітнього компонента	формування у студентів техніко-технологічного світогляду, отримання комплексу теоретичних та практичних навичок із механізованих технологій в системах точного землеробства та технічних основ технологічного розвитку агропромислового комплексу, аналізу технологічних процесів виробництва сільськогосподарської продукції, необхідних для прийняття правильних рішень і здійснення виробничої та господарської діяльності в умовах точного землеробства, сучасного ринку та вимог до виробництва.
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Освітній компонент базується на ОК 6, ОК 7, ОК 9. 2. Освітній компонент є основою для ОК 12 Переддипломна практика 3. Освітній компонент несумісний з <i>Система якості виконання технологічних процесів в точному землеробстві</i>
16.	Політика академічної доброчесності	<p>Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/.</p> <p>Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність.</p> <p>Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричиняють суворі покарання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); - повторне проходження навчального курсу; - попередження; - винесення догани; - відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»). <p>Політика курсу</p> <p>Студенту рекомендовано не пропускати заняття, мати відповідний зовнішній вигляд, старанно виконувати завдання, активно брати участь у навчальному процесі. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати у визначений час за попередньою домовленістю з викладачем. Вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії з проблем навчальної дисципліни. Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності.</p> <p>Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; - активно брати участь у навчальному процесі; - своєчасно виконувати навчальні завдання; - осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал; - не відволікатися на сторонні справи під час занять; - з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти; - не користуватися гаджетами під час занять без дозволу викладача; - приділяти достатню увагу самостійній роботі; - для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо. <p>Індивідуальні завдання, письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (15 % від загальної суми балів за конкретне заняття).</p>
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3665

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ⁱ				Як оцінюється РНД
	ПРН 10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.	ПРН 15. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.	ПРН 23. Розробляти та впроваджувати елементи сучасних агротехнологій на основі інформаційних даних отриманих при впровадженні елементів систем точного землеробства.	ПРН 25. Розробляти та реалізовувати комплексні заходи з адаптації сучасної техніки й технологій точного землеробства до умов аграрних підприємств.	
ДРН 1. Організувати процеси сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи.	x	x		x	Виконання та захист практичних робіт. Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен.
ДРН 2. Керувати технологічними процесами і системами виробництва продукції рослинництва з забезпеченням її якості застосовуючи елементи систем точного землеробства.	x		x	x	Виконання та захист практичних робіт. Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен.
ДРН 3. Отримувати і аналізувати інформацію щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.		x			Виконання та захист практичних робіт. Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен.
ДРН 4. Розробляти та впроваджувати елементи сучасних агротехнологій на основі інформаційних даних отриманих при впровадженні елементів		x	x	x	Виконання та захист практичних робіт. Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з	Лаб		
Тема 1. Вступ. Технологія, як основа виробництва продукції рослинництва. 1.Завдання і проблематика курсу дисципліни; 2.Поняття технології.	2	-		6	1-10
Тема 2. Основи механізованих технологій виробництва продукції рослинництва. 1. Агротехнологічні основи технологій виробництва продукції рослинництва.	2	-		6	1-10
Тема 3. Сучасні підходи до механізованих технологій виробництва продукції рослинництва. 1.Наукові основи технологій виробництва продукції рослинництва.	2	-		6	1-10
Тема 4. Технічні засоби для технологій виробництва продукції у рослинництві. 1.Трактори та енергетичні засоби. 2.Сільськогосподарські машини. <i>Пз. Вивчення змін характеристик ґрунту під дією ходових систем машинних агрегатів.</i>	2	2		6	1-10
Тема 5. Основні види технологічних процесів в механізованих технологіях виробництва продукції рослинництва. 1.Технологічний процес і операції обробітку ґрунту. 2. Технологічний процес і операції внесення добрив. 3. Технологічний процес і операції сівби та садіння с/г культур; 4. Технологічний процес і операції догляду за рослинами; 5. Технологічний процес і операції збирання врожаю с/г культур. <i>Пз. Обґрунтування норми внесення мінеральних добрив на планову врожайність сільськогосподарських культур.</i> <i>Пз. Вивчення і розрахунок норм висіву і посадки с/г культур.</i> <i>Пз.Вивчення і розрахунок режимів роботи оприскувачів під час внесення отрутохімікатів.</i> <i>Пз. Програмування врожайів сільськогосподарських культур.</i>	2	10		6	1-12
Тема 6. Меліорація земель. 1.Поняття меліорації земель. 2.Основи та вимоги до проведення меліорації земель.	2	-		6	1-10
Тема 7. Особливості механізованих технологій виробництва продукції зернових і зернобобових культур. 1.Технології виробництва озимих зернових культур; 2.Технології виробництва зернобобових культур;	2	8		6	1-12

<p>3.Технології виробництва кукурудзи на зерно. <i>Пз. Вивчення систем технологічних операцій та технічного забезпечення для виробництва продукції зернових і зернобобових сільськогосподарських культур.</i></p> <p><i>Пз. Вивчення систем технологічних операцій та технічного забезпечення для виробництва продукції просапних с/г культур.</i></p>					
<p>Тема 8. Особливості механізованих технологій виробництва продукції круп'яних культур.</p> <p>1.Технології виробництва гречки; 2.Технології виробництва проса.</p>	2	-		6	1-8
<p>Тема 9. Особливості механізованих технологій виробництва продукції технічних культур.</p> <p>1.Технології виробництва соняшнику; 2.Технології виробництва цукрових буряків. 3.Технології виробництва ріпаку; 4.Технології виробництва сої.</p>	2	-		6	1-8
<p>Тема 10. Особливості механізованих технологій виробництва продукції кормових культур.</p> <p>1.Технології виробництва однорічних трав; 2.Технології виробництва кукурудзи на силос. <i>Пз. Вивчення систем технологічних операцій та технічного забезпечення для виробництва продукції кормових сільськогосподарських культур.</i></p>	2	2		6	1-8, 11, 12
<p>Тема 11. Особливості механізованих технологій виробництва продукції овочевих культур.</p> <p>1.Технології виробництва картоплі; 2.Технології виробництва моркви; 3.Технології виробництва цибулі. <i>Пз. Вивчення систем технологічних операцій та технічного забезпечення для виробництва продукції овочевих сільськогосподарських культур.</i></p>	2	2		6	1-8, 11, 12
<p>Тема 12. Особливості механізованих технологій виробництва продукції садівництва</p> <p>1.Технології закладання садів; 2.Технології догляду за садовими культурами.</p>	2			6	1-8
<p>Тема 13. Особливості механізованих технологій виробництва продукції рослинництва в приміщеннях закритого типу</p> <p>1.Особливості живлення рослин в закритому ґрунті; 2.Особливості вирощування овочевих культур у спорудах закритого типу</p>	2	-		6	1-8
<p>Тема 14. Операційна технологія проведення механізованих технологічних процесів в рослинництві.</p> <p>1.Поняття про операційну технологію; 2.Основи операційної технології для механізованих процесів в рослинництві. <i>Пз. Вивчення методів контролю якості виконання польових робіт обробтку ґрунту.</i> <i>Пз. Вивчення методів контролю якості виконання польових робіт сівби та садіння культур і догляду за рослинами.</i></p>	2	6		6	1-8, 11, 12. 18-21

Пз. Вивчення методів контролю якості виконання польових робіт збирання врожаю с/г культур.					
Тема 15. Технологічна карта на вирощування та збирання сільськогосподарських культур. 1.Поняття про технологічну карту; 2.Основи розробки технологічних карт на вирощування та збирання с/г культур	2	-		6	1-8, 11, 12
Всього	30	30		90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1	- словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація);	15	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки, робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів; - обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача; - підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; - виконання індивідуального завдання; використання ПК	24
ДРН 2	- практичні (вправа, дослід, практична робота); - за логікою викладу (індукція, дедукція); - за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі);	15		22
ДРН 3	- інтерактивних методів навчання (інтерактивні технології колективно-групового та коперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, casemетод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування).	15		22
ДРН 4		15		22

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2), атестація та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору та захист практичних робіт. (Модуль 1. Теми 1-7).	40 балів / 40%	до 8-го тижня семестру
2.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	9 тиждень семестру
3.	Тест множинного вибору та захист практичних робіт. (Модуль 2. Теми 8-15).	45 балів / 45%	до 18-го тижня семестру

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<24 балів	24-30 балів	31-36 балів	37-40 балів
Тест множинного вибору та захист практичних робіт. (Модуль 1. Теми 1-7).	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та захист практичних робіт. (Модуль 2. Теми 8-15).	<27 балів	27-33 балів	34-40 балів	41-45 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані

		окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу		результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,
--	--	---	--	--

5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
2	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
3	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
5	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру
6	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
7	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-17 тиждень
8	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
9	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

5.4. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне оцінювання та самостійна робота															Разом за модулі	Атестація	Сума
Модуль 1 0-40 балів							Модуль 2 0-45 балів										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	55	15	100
3	3	3	3	12	6	10	4	5	5	5	5	6	10	5			

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 85 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Базова

6.1.1. Підручники, посібники

1. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор. – 2-е вид., випр. – К.: Центр навч. літ., 2004. – 808 с.
2. Марченко В.В. Механізація технологічних процесів у рослинництві. – Київ, Кондор., - 2007. – 334 с.
3. Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб. Ч 1. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 282 с.
4. Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб. Ч 2. - К.: Аграрна освіта, 2010. - 405 с.
5. Петров П.В. Агротехнологія і технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур: навч. посіб./ Петров П.В., Посполітак Т.Є., Юркевич Є.О. – К: Аграрна освіта, 2009. – 268с.
6. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур: навч. посіб. / О.Ф. Смаглій, О.А. Дереча, П.О. Рябчук [та ін.]. – Житомир: Вид-во ДВНЗ „Держ. агрокол. ун-т”, 2007. – 488 с.
7. Фірсов І.П. Технологія рослинництва: навч. посіб. / Фірсов І.П., Соловійов А.М. , Трифонова М.Ф. ; - М: Колос, 2005 - 472с.
8. Титаренко В. П. Сучасне сільськогосподарське виробництво: навчальний посібник. — Полтава, 2006. — 457 с.
9. Bell, B. (2015). Farm Machinery, 6th Edition (Old Pond Books) (6th ed.). OldPondPublishing.
10. Lockwood, C. (2016). Know Your Farm Machinery (Old Pond Books) 43 Machines including Tractors, Ploughs, Cultivators, Drills, Spreaders, Balers, and More, with Fun Facts and a Full-Page Photo of Each Agricultural Machine. OldPondPublishing.

6.1.2. Методичне забезпечення

11. Барабаш Г.І., Таценко О.В. Механізовані технології у рослинництві. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять для студентів 1-го курсу спеціальності 208 «Агроінженерія» освітнього ступеню «магістр» денної і заочної форми навчання. – Суми, 2017. – 184 с., – 18 бібл.
12. Барабаш Г.І., Таценко О.В. Механізовані технології у рослинництві. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи для студентів 1-го курсу спеціальності 208 «Агроінженерія»

освітнього ступеню «магістр» денної і заочної форми навчання. – Суми, 2017. – 20 с., - 1 табл., - 2 додат., - 29 бібл.

6.1.3. Електронні ресурси

13. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.

14. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.

15. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

16. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

6.2. Допоміжна

17. Аніскевич Л.В. Технологія компенсаційних внесень технологічних матеріалів в системі точного землеробства // Збірник наук, праць НАУ "Механізація сільськогосподарського виробництва". - К.: НАУ. - 2002, - С 30-43.

18. Зубко В. М. Дослідження показників точності посіву кукурудзи на зерно пневматичними сівалками/ В.М. Зубко, С. П. Соколік // Вісник СНАУ, №10(32), 2017 – с. 50 – 54.

19. Зубко В.М. Фактори, що впливають на глибину обробітку ґрунту дисковими боронами / В.М. Зубко, С. П. Соколік // Вісник СНАУ, Серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів», випуск 1-2 (35-36), 2019 – с. 48 – 52.

20. Зубко В.М. Машини для сівби врозкид / В.М. Зубко, С.П. Соколік//TheUkrainianFarmer. – К., 2016. – Вип. 9 (81). – С. 118-120.

21. Zubko V., Sokolik S., Khvorost T., Melnyk V. 2021. Factors affecting quality of tillage with disc harrow. Proceedings of 20th International Scientific Conference Engineering for Rural Development, pp. 1193-1199. doi: 10.22616/ERDev.2021.20.TF262

6.3. Програмне забезпечення

1. Текстовий редактор Word.
2. MicrosoftOfficePowerPoint.

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
МАШИННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМАХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	↓		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	↓		

Член проєктної групи ОП Системи точного землеробства В.М. Зубко Зубко В.М.

(підпис)

(ПІП)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	↓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	↓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	↓		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	↓		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	↓		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ПРН)	↓		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	↓		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	↓		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	↓		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри ТСГМТТ)

О.М. Калнагуз

Калнагуз О.М.
