

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра _____ механізації виробничих процесів у агропромисловому комплексі _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана



Лілія Лілія МАРТИНЕЦЬ
жовтня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз технологічних систем

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти _____

бакалавр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
аграрний	20 Аграрні науки та продовольство	208 Агроінженерія	Агроінженерія

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз технологічних систем» для здобувачів вищої освіти (денна та заочна форма навчання) спеціальності 208 «Агроінженерія».

«12» вересня 2022 року – 11 с.

Розробник:

Чаплигін Є.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри механізації виробничих процесів у агропромисловому комплексі.

Робоча програма переглянута та затверджена на засіданні кафедри механізації виробничих процесів у агропромисловому комплексі.

Протокол від 12.09.2022 року № 3.

Завідувач кафедри механізації виробничих процесів у агропромисловому комплексі


Вадим ВОЛОХ
(підпис) (ініціали і прізвище)

Схвалено проектною групою освітньої програми «Агроінженерія».

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Статус навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань: 20 аграрні науки та продовольство »	Нормативна	
Індивідуальне науково-дослідне завдання-«Аналіз технологічних систем»	Спеціальність: __208 Агроінженерія__	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин - 90		4-й	4-й
		Семестр	
		8-й	8-й
		Лекції	
		20 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		10- год.	4- год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		60 год.	82 год.
		У тому числі:	
		Індивідуальні завдання: - год.	
		Форма підсумкового контролю: залік	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - самостійної роботи студента -	Освітній рівень: бакалавр		
Мова навчання: українська			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Аналіз технологічних систем» є: - оволодіння студентами сучасними методологією і методикою системного обґрунтування рішень та стратегій стосовно функціональних обов'язків фахівців інженерної служби; - сформувати у студентів знання з наукових основ ефективного використання механізованих засобів виробництва сільськогосподарської продукції шляхом аналізу та синтезу елементів технологічних систем у рослинництві і тваринництві та оптимальних методів їх застосування на виробництві.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Аналіз технологічних систем» є: - навчити студентів обирати шляхи та методи вирішення актуальних проблем вискоелективного використання технологічних систем у рослинництві та тваринництві з метою отримання максимальної продуктивності з мінімальними енергетичними витратами і збереженням навколишнього середовища; – дати знання з вибору оптимальних технологічних систем механізованого вирощування та збирання врожаю сільськогосподарських культур: – показати шляхи ефективного використання сільськогосподарських машин, надійності виконання технологічного процесу та мінімізації питомих енергетичних витрат; – розкрити шляхи підвищення ефективності запроваджених технологічних систем на виробництві сільськогосподарської продукції; - озброєння студентів ефективними методами обґрунтування рішень і стратегій на основі детермінованих та ймовірносних моделей, а також в умовах невизначеності, ризику та багатокритеріальності.

2.3. Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей.

ЗК-7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК-7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.

ФК-10. Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

3. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування програмних результатів навчання.

ПРН-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

ПРН-17. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями.

4. Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліни, які мають бути вивчені раніше: вища математика, інформатика та ІТ, теоретична механіка, трактори і автомобілі, сільськогосподарські машини, машини і обладнання у тваринництві, безпека життєдіяльності.

5. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Інженерна діяльність: стан і перспективи.

Роль інженерних рішень в ефективності і екологічності виробництва. Задачі і резерви підвищення ефективності. Системний підхід. Типи систем. Науково-технічний прогрес і екологічні аспекти в системі професійних цінностей інженера. Екологічність виробництва.

Тема 2. Методологічні принципи постановки і вирішення інженерних завдань.

Структура інженерного забезпечення АПК. Основні сфери інженерної діяльності. Типові класи інженерних задач.

Тема 3. Аналіз технічних і технологічних систем.

Методологічні принципи постановки і вирішення інженерних задач. Основні поняття і формулювання задач. Побудова дерева цілей і вибір критерія. Структура інженерних задач.

Тема 4. Функціональний аналіз систем.

Функціональний аналіз системи. Класифікація функцій системи.

Тема 5. Аналіз виробничих ситуацій.

Системні принципи аналізу. Побудова і аналіз матриць взаємозв'язків. Аналіз причинно-слідчих зв'язків при порушенні процесу.

Тема 6. Функціонально-вартісний аналіз технічних і технологічних систем.

Сутність, основні положення функціонально-вартісного аналізу. Склад і послідовність проведення функціонально-вартісного аналізу (ФВА). Обґрунтування критеріїв і витрат.

Тема 7. Методи колективного аналізу і критеріального вибору рішення при функціонально-вартісному аналізі (ФВА).

Методи виявлення протиріч і резервів. Методи пошуку нових рішень. Методи критеріального вибору рішень.

6. 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												
<i>Змістовий модуль 1. Методологія вирішення інженерних задач</i>												
Тема 1. Інженерна діяльність: стан і перспективи.	10	2	-	-	-	8	10	-	-	-	-	10
Тема 2. Методологічні принципи постановки і вирішення інженерних завдань.	16	4	2	-	-	10	16	1	1	-	-	14
Тема 3. Аналіз технічних і технологічних систем.	14	4	2	-	-	8	14	1	1	-	-	12
Разом	40	10	4	-	-	26	40	2	2	-	-	36
<i>Змістовий модуль 2. Функціонально-вартісний аналіз</i>												
Тема 4. Функціональний аналіз систем.	10	2	2	-	-	6	10	0,5	0,5	-	-	9
Тема 5. Аналіз виробничих ситуацій.	12	2	2	-	-	8	12	0,5	0,5	-	-	11
Тема 6. Функціонально-вартісний аналіз технічних і технологічних систем.	14	4	2	-	-	8	14	0,5	1	-	-	12,5
Тема 7. Методи колективного аналізу і критеріального вибору рішення при ФВА.	14	2	-	-	-	12	14	0,5	-	-	-	13,5
Разом	50	10	6	-	-	34	50	2	2	-	-	46
Усього годин	90	20	10	-	-	60	90	4	4	-	-	82

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Інженерний аналіз технологічних систем	2	
2	Структурний аналіз технологічних систем	2	1
3	Функціонально-вартісний аналіз	2	1
4	Розрахунок параметрів системи	2	0,5
5	Оптимізація параметрів системи	2	0,5
	Всього	10	4

8. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до Типового положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів Луганського національного аграрного університету.

11. Форми поточного та підсумкового контролю і засоби діагностики результатів навчання

11.1. Поточний контроль проводиться у вигляді опитування.

11.2. Підсумковий контроль проводиться у вигляді заліку.

11.3. Засобами діагностики результатів навчання є стандартизовані тести та презентації студентами результатів виконаних завдань.

11.4. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль							Семестровий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
8	8	8	8	8	8	8	44	100

T1, T2 ... T7 – теми навчальної дисципліни.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Дошка, ноутбук, проектор, мобільний екран, програмне забезпечення (Windows 10, Office 365, інше спеціалізоване програмне забезпечення – за необхідності), засоби доступу до мережі internet, засоби унаочнення: плакати, навчальні відеофільми, навчальні стенди, макети обладнання, натурні зразки обладнання.

13. Рекомендовані джерела інформації

13.1. Навчальна та інша література

1. Нагірний Ю.П. Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішень / Ю.П.Нагірний, І.М.Бендера, С.Ф.Вольвак // За ред. Ю.П.Нагірного. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 264 с.

2. Організація та технологія технічного сервісу машин: навчальний посібник для студентів інженерних спеціальностей на освітніх рівнях «Бакалавр», «Магістр» / О. М. Шокарев, В. М. Кюрчев, С. В. Кюрчев, А. М. Побігун : // за ред. О. М. Шокарева.–Мелітополь, ТОВ «ФОРВАРДПРЕСС», 2019, - 307с.

3. Збірник нормативно-правових документів з питань вищої освіти / Уклад. Т.Д.Іщенко, Н.А.Демешкант, Л.Л.Білан, М.П.Хоменко. – К.: Аграрна освіта, 2006. – 365 с.

4. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006. – № 47. – ст. 464. Із змінами, внесеними згідно із Законом

України від 24.09.2008 № 586-VI (ВВР). – 2009. – № 10-11. – ст.137.

5. Технічний сервіс в АПК: Навчально-методичний комплекс: Навч. посібник для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні «Бакалавр» напряму ПМО АПВ / С.М. Грушецький, І.М. Бендера, С.В. Кюрчев, О.М. Шокарев та ін. - Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І. «Абетка», 2014. - 680 с.

6. Анилович В.Я., Гринченко А.С., Литвиненко В.Л. Надежность машин в задачах и примерах/ Под ред. В.Я. Аниловича. – Харьков: ОКО, 2001. – 320 с.

7. Веремеєнко С.І., Трушева С.С. Біологічні системи землеробства: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2011. 196 с.

8. Камінський В.Ф., Сайко В.Ф., Шевченко І.П. та ін. Сучасні системи землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур. К.: ВП «Едельвейс», 2012. 196 с.

9. Міщенко З.А., Кірнасowska Н.В. Агрокліматичні ресурси України і урожай : монографія. Одеса: Екологія, 2011. 296 с

Допоміжна

1. Канарчук В.Є., Полянський С.К., Дмитрієв М.М. Надійність машин: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 424 с.

2. Научные основы процессов обработки почвы системе рационального возделывания зерновых и овощных культур [Текст]: монография /В.Ф. Пашенко [и др.] ; под ред.: д-ра техн. наук, проф. В. Ф. Пашенко, д-ра с.-х. наук, доц. С. И. Корниенко ; Харьк. нац. техн. ун-т сел. хоз-ва им. П. Василенко, Ин-т овощеводства и бахчеводства НААН. - Харьков : Планета-Принт, 2016. - 320 с. :

3. Нагірний Ю.П. Обґрунтування інженерних рішень. - К.: Урожай, 1994. - 216 с.

4. Нагірний Ю.П., Затхей Б.І. Аналіз виробничих ситуацій і технологічних систем. Методичні рекомендації. – Дубляни: ЛДСГ, 1995 – 63с.

13.2. Електронні ресурси

1) Інтернет-ресурси:

<http://agrovisnyk.org.ua>- сайт журналу «Агровісник»;

<http://minagro.gov.ua>- офіційний веб-сайт Міністерства агрополітики та продовольства України;

<nbuv.gov.ua> - електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського;

<korolenko.kharkov.com> - електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка.