

Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра Кафедра сільськогосподарського машинобудування

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-
педагогічної роботи

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Історія інженерної діяльності»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ **133 «Галузеве машинобудування»** _____

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма **«Галузеве машинобудування»** _____

(назва освітньої програми)

факультет _____ **агротехнічний** _____

(назва факультету)

2023– 2024 навчальний рік

Розробники: Сисоліна І.П., доц., к.т.н., доц.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри сільськогосподарського
машинобудування

Протокол від “28” серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри сільськогосподарського машинобудування

_____ (Лещенко С.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан агротехнічного факультету

_____ (Сало В.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

©Сисоліна І.П., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС 4	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр і назва)	Загальної підготовки; Професійної підготовки; Вибіркова	
Загальна кількість годин 120	Спеціальність: <u>133 Галузеве машинобудування</u> , Освітня програма: <u>Галузеве машинобудування</u> Спеціальність:	Рік підготовки	
		1-й	1-й
		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин навчання: аудиторних 96 самостійної роботи студента 24	Освітній рівень: <u>перший (бакалавр)</u>	Лекції	
		год.	год.
		Практичні, семінарські	
		96 год.	6 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		24 год.	114 год.
		Вид контролю:	
екзамен	екзамен		

Мова навчання: українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни “ Історії інженерної діяльності ” полягає у формуванні у студентів комплексу знань про історичний розвиток інженерної творчості в галузі сільськогосподарського машинобудування, історичні методи конструювання, технологічні процеси, експлуатацію різних сільськогосподарських машин, закономірності їх розвитку і використання та знаходження шляхів підвищення їх ефективності.

Завдання - оволодіння студентами знаннями щодо історії інженерної діяльності;

- навчити студентів правильному використанню історичних аспектів удосконалення засобів та технологій сільськогосподарського призначення, прогнозування їх розвитку, конструкторські та технологічні підходи до ефективно діючих сільськогосподарських машин;

- навчити студентів загальним питанням проведення аналізу засобів та технологій сільськогосподарського призначення і на основі цього знаходити оригінальні рішення по підвищенню їх ефективності.

- навчити студентів вмінню використовувати історичні навички теорії та практики розвитку технічних систем у галузі сільськогосподарського виробництва.

Структурно-логічна схема підготовки бакалавра.

Особливі вимоги відсутні, враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається в 1 семестрі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: - історичні віхи створення нових технічних систем, вимог до них, методи створення та вдосконалення технічних систем, поняття відкриття, винаходи та раціоналізаторські пропозиції, прийоми розвитку технічних виробів, принципи якісної і кількісної оцінки нових виробів, фізичні явища та ефекти і їх використання при вдосконаленні технічних систем;

вміти: - застосовувати одержані знання при проведенні конструкторських та технологічних розробок в галузі сільськогосподарського виробництва;

- орієнтуватись у різноманітті технічних рішень в сільгоспмашинах;
- встановлювати історичні взаємозв'язки між окремими групами машин, використовувати існуючі прийоми проектування технічних систем, на основі виконаного аналізу та оцінки системи проводити подальше її вдосконалення;
- виконувати прогнозування розвитку конкретної технічної системи;
- аналізувати системи та розуміти як створювати удосконалені та нові;
- оформляти заявки на винаходи та раціоналізаторські пропозиції;
- обґрунтовувати ефективність розробленої технічної системи, проте більш системний підхід потребує подальшого навчання за освітньою програмою.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до курсу. Проблеми сучасного сільськогосподарського машинобудування та напрями його удосконалення.

Тема 2. Історія і етапи технічного прогресу та інженерної діяльності.

Тема 3. Критерії оцінки робочих органів сільськогосподарських машин. Особливості розвитку і вдосконалення корпусів плугів та їх елементів.

Тема 4. Пошук форми і конструкції робочих органів машин на прикладі розвитку конструкції культиваторів та борін.

Тема 5. Історичні аспекти розвитку зернозбиральних машин, які обчісують колоски на корені.

Тема 6. Інженерно-технічна діяльність та основні її напрями.

Тема 7. Стандартні рішення в конструкціях сільськогосподарських машин і межі відходу від них на прикладі конструювання висівних апаратів зернових сівалок.

Тема 8. Аналіз способів усунення протиріч на базі розвитку конструкцій висівних апаратів точного висіву.

Тема 9. Інноваційна діяльність і її правове забезпечення.

Тема 10. Визначення ідеального кінцевого результату інженерної творчості на прикладі проектування туковисівного апарата.

Тема 11. Альтернативні методи проектування при розробці пристроїв для регулювання глибини ходу робочих органів с.-г. машин.

Тема 12. Визначення ефективного конструктивного рішення на основі методу мозкового штурму.

Тема 13. Особливості оформлення заявки на винахід як кінцевого результату творчості інженера.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви 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
Тема 1. Вступ до курсу. Проблеми сучасного с.-г. машинобудування та напрями його удосконалення.	9		7			2	10		2			8
Тема 2. Історія і етапи технічного прогресу та інженерної діяльності.	10		8			2	11		2			9
Тема 3. Критерії оцінки робочих органів с.-г. машин. Особливості розвитку і вдосконалення корпусів плугів та їх елементів.	10		8			2	11		2			9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 4. Пошук форми і конструкції робочих органів машин на прикладі розвитку конструкції культиваторів та борін.	9		7			2	9					9
Тема 5. Історичні аспекти розвитку зернозбиральних машин, які обчісують колоски на корені.	10		8			2	9					9
Тема 6. Інженерно-технічна діяльність та основні її напрями.	10		8			2	9					9
Тема 7. Стандартні рішення в конструкціях с.-г. машин і межі відходу від них на прикладі конструювання висівних апаратів зернових сівалок.	9		7			2	9					9
Тема 8. Аналіз способів усунення протиріч на базі розвитку конструкцій висівних апаратів точного висіву.	9		8			1	9					9
Тема 9. Інноваційна діяльність і її правове забезпечення.	8		7			1	9					9
Тема 10. Визначення ідеального кінцевого результату інженерної творчості на прикладі проектування туковисівного апарата.	9		7			2	9					9
Тема 11. Альтернативні методи проектування при розробці пристроїв для регулювання глибини ходу робочих органів с.-г. машин.	9		7			2	9					9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 12. Визначення ефективного конструктивного рішення на основі методу мозкового штурму.	9		7			2	8					8
Тема 13. Особливості оформлення заявки на винахід як кінцевого результату творчості інженера.	9		7			2	8					8
ІНДЗ	30		-	-		-	30		-	-	-	
Усього годин	120		96			24	120		6			114

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Проблеми сучасного сільськогосподарського машинобудування та напрями його удосконалення.	7
2	Історія і етапи технічного прогресу та інженерної діяльності.	8
3	Критерії оцінки робочих органів с.-г. машин. Особливості розвитку і вдосконалення корпусів плугів та їх елементів.	8
4	Пошук форми і конструкції робочих органів машин на прикладі розвитку конструкції культиваторів та борін.	7
5	Історичні аспекти розвитку зернозбиральних машин, які обчісують колоски на корені.	8
6	Інженерно-технічна діяльність та основні її напрями.	8
7	Стандартні рішення в конструкціях с.-г. машин і межі відходу від них на прикладі конструювання висівних апаратів зернових сівалок.	7

8	Аналіз способів усунення протиріч на базі розвитку конструкцій висівних апаратів точного висіву.	8
9	Інноваційна діяльність і її правове забезпечення.	7
10	Визначення ідеального кінцевого результату інженерної творчості на прикладі проектування туковисівного апарату.	7
11	Альтернативні методи проектування при розробці пристроїв для регулювання глибини ходу робочих органів с.-г. машин.	7
12	Визначення ефективного конструктивного рішення на основі методу мозкового штурму.	7
13	Особливості оформлення заявки на винахід як кінцевого результату творчості інженера.	7

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості інженерної діяльності в галузі с.-г. виробництва.	2
2	Фактори, що сприяють розвитку творчості.	2
3	Від ручних знарядь до сучасних машин.	2
4	Технічний прогрес у розвитку окремих підгалузей с.-г. виробництва.	2
5	Різновиди творчості інженера.	2
6	Ознаки творчої діяльності.	2
7	Модернізація машин та їх робочих органів.	2
8	Ознаки винахідницької діяльності.	1
9	Категорії винаходів.	1
10	Метод проб та помилок.	2

11	Метод морфологічного аналізу.	2
12	Історичне значення галузі с.-г. виробництва.	2
13	Прогнозування розвитку галузі.	2
	Разом	24

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота планується за домовленістю між студентом, деканатом факультету та викладачем і стосується випадку, коли студент має офіційний дозвіл на такий вид навчальної діяльності і спроможний виконувати її індивідуально.

Індивідуальні завдання ставляться викладачем відповідно до змісту робочої програми, виконуються студентом самостійно і не входять у його тижневе аудиторне навантаження.

Викладач контролює виконання індивідуального завдання на консультаціях, графік яких розробляється окремо і затверджується завідувачем кафедри на початку семестру.

До індивідуальних завдань входять наступні види навчальної роботи:

- написання рефератів, підготовка повідомлень, презентацій;
- розв'язання задач, аналіз проблемних ситуацій;
- підготовка до виступів на студентських наукових конференціях;
- виконання наукових досліджень, участь в олімпіадах.

10. Методи навчання

Монологічний (лекції, демонстрації); проблемний (створення проблемної ситуації); стимулювання і мотивації інтересу до навчання; ситуативний.

11. Критерії та засоби оцінювання

Критерії оцінки іспиту:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;

- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру.

Критерії оцінки заліку:

- «зараховано» – студент має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

- «незараховано» – студент має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	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

13. Методичне забезпечення

Включає навчально-методичний комплекс з дисципліни, рекомендована обов'язкова та додаткова література, конспект лекцій, методичні вказівки до виконання практичних робіт, нормативні документи.

14. Рекомендовані джерела інформації Основні

1. Постановка та рішення наукових проблем в дослідженнях сільськогосподарських машин : метод. вказ. до виконання практич. робіт : для студ. спец. 133 "Галузеве

машинобудування" та 208 "Агроінженерія" / [уклад. : І.М. Осипов, І.П. Сисоліна] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. с.-г. машинобуд. Кропивницький : ЦНТУ, 2019. 105с.

2. Сільськогосподарські та меліоративні машини. Підручник./ Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.:За ред. Д. Г. Войтюка. К., Вища освіта, 2004 544 с.

3. Сисоліна Н.П., Сисоліна І.П. Інноваційна діяльність: сучасність і перспектива Техніка і технологія АПК. №2. 2016. С.24-25.

4. Сисоліна Н.П., Савеленко Г.В., Сисоліна І.П. Проблемні аспекти та перспективи інноваційного розвитку сільськогосподарського машинобудування Центральноукраїнський науковий вісник : Економічні науки, вип. 1 (34). Кропивницький: ЦНТУ. 2018. С. 280-287.

5. Сисолін П.В., Сало В.М., Кропивний В.М. Сільськогосподарські машини. Кн.1. К., «Урожай», 2001. 382 с.

6. Сисолін П.В., Рибак Т.І., Сало В.М. Сільськогосподарські машини. Кн.2. К., «Урожай», 2002. 362 с.

7. Сисолін П.В., Петренко М.М., Свірень М.О. Сільськогосподарські машини. Кн.3. К., «Фенікс», 2007. 432 с.

8. Сисолін П.В., Сисоліна І.П. Сучасна методологія створення сільськогосподарської техніки (на прикладі висівного апарата): монографія. Кіровоград: Видавець Лисенко В.Ф., 2014. 120с.

Додаткові

1. Шмат С.І., Резніченко В.А. Методичні тести до самостійного вивчення курсу «Історія інженерної діяльності», 2008 44 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека Центральноукраїнського національного технічного університету
2. Бібліотека ім. Чижевського
3. Бібліотека ІСГ НААН
4. Матеріали наукових конференцій студентів та викладачів
5. Наукові семінари кафедри сільськогосподарського машинобудування
6. Наукові розробки викладачів кафедри сільськогосподарського машинобудування
7. Інтернет ресурси