

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
конструювання та дизайну
(Ружило З.В.)

“ _____ 2021 р.



“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри нарисної геометрії,
комп'ютерної графіки та дизайну
Протокол № 12 від 13 травня 2021 р.

Завідувач кафедри

_____ (Пилипака С.Ф.)

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП Галузеве машинобудування

_____ (Булгаков В.М.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дизайн лісогосподарських машин

спеціальність 133 Галузеве машинобудування

освітня програма Галузеве машинобудування

Факультет (ННІ) Конструювання та дизайн

Розробники: к.т.н., доц. Василів П.А.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2021р.

1. Опис навчальної дисципліни

Дизайн лісогосподарських машин

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітня програма, освітня ступінь		
Освітня ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»	
Освітня програма	Галузеве машинобудування	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкове	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	- (назва)	
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	4	4, 5
Семестр	2	2, 1
Лекційні заняття	13 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	26 год.	10 год.
Самостійна робота	51 год.	96 год.
Індивідуальні завдання	–	–
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	3 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дизайнерського забезпечення проектування і конструювання сільсько-господарської техніки, формування гармонійного предметного середовища, яке найповніше задовольняє матеріальні й духовні потреби людини.

Завдання – визначити загальну структуру теорії дизайну; розглянути основні категорії дизайну, їх особливості і якості; освоїти засоби художнього конструювання; дати необхідні знання з питань захисту дизайнерських рішень; визначити функціональні вимоги до технічних засобів механізації с.-г. виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- категорії дизайну;
- засоби дизайну;

- прийоми і методи роботи над дизайном;
- загальні вимоги до технічних засобів механізації с.-г. виробництва;
- методи аналізу сільськогосподарських машин.

вміти:

- використовувати властивості можливих форм для досягнення необхідної ефективності машин;
- володіти методами технічної композиції для досягнення гармонійної цілісності елементів, що об'єднані в єдину структуру;
- розробляти символи відображення характерних особливостей роботи та технічного стану складових елементів с.-г. агрегатів;
- проводити аналіз художньо-конструкторських аналіз сільськогосподарських машин;
- орієнтуватися у питаннях захисту дизайнерських рішень.

набуття компетентностей:

- загальні компетентності (ЗК) _____
- фахові (спеціальні) компетентності (ФК) _____

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни

Модуль I. Основи дизайну лісогосподарських машин

Тема № 1. Розвиток ринку аграрної техніки і дизайн

Лекція № 1

Загальні поняття. Ринок лісогосподарської техніки в Україні. Споживчі властивості лісогосподарських машин і обладнання. Тенденції розвитку лісогосподарської техніки.

Рекомендована література: [1– 3]

Тема № 2. Структура, основні категорії та положення дизайну - науки про художнє конструювання

Лекція № 2, 3

Форма, колір, символіка, композиція - складові дизайну. Динамічність - статичність, симетрія - асиметрія, моноблочність - складність структури. Кольорова цілісність, контраст, тіні. Символи функцій контролю та управління. Тектоніка та об'ємно - просторова структура.

Рекомендована література: [1, 4]

Тема № 3 Особливості дизайну л.-г. техніки та засоби їх реалізації

Лекція № 4, 5

Тенденції розвитку дизайну л.-г. техніки. Пропорції і пропорціювання, масштаб і масштабність, нюанс і нюансування, метричний повтор, ритм, пластика.

Рекомендована література: [1, 3]

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.

Модуль II. Забезпечення дизайнерської діяльності

Тема № 4. Конструювання у дизайні лісогосподарських машин

Лекція № 6, 7

Конструювання як етап розробки лісогосподарських машин. Типологія конструкцій с.г. машин. Принципи та методи конструювання. Раціональні прийоми конструювання. Розрахункові методи вирішення задач конструювання.

Рекомендована література: [1, 2, 3]

Тема № 5 Апаратне та програмне забезпечення дизайнерської діяльності

Лекція № 8, 9

Класифікація програмного забезпечення. Растрова графіка. Векторна графіка. САПР. Вимоги апаратного забезпечення дизайнерської діяльності. Етапи розробки лісогосподарської машини.

Рекомендована література: [1]

Тема № 6 . Стандарт і якість продукції

Лекція № 10, 11

Стандарт та естетика. Стандарт та стандартизація. Система стандартизації України. Характер вимог нормативних документів.

Рекомендована література: [3]

Тема № 7. Захист інтелектуальної власності на товарні знаки

Лекція № 12,13

Система інтелектуальної власності. Патентне право. Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі". Розгляд та реєстрацію договору про передачу права власності на винахід та ліцензійного договору на використання товарного знаку.

Рекомендована література: [6]

Висновки з курсу дисципліни

У заключній частині лекції необхідно підкреслити важливість дизайну для ефективного, конкурентноздатного лісогосподарського машинобудування України.

Рекомендована література: [1-6]

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
Змістовий модуль 1. Основи дизайну лісогосподарської техніки												
Тема 1. Розвиток ринку л.-г. техніки і дизайн	16	2	-	4	-	10	14	2	-	-	-	12
Тема 2. Структура, основні категорії та положення дизайну - науки про художнє конструювання	20	4	-	6	-	10	15	1	-	2	-	12
Тема 3. Особливості дизайну л.-г. техніки та засоби їх реалізації	18	4	-	4	-	10	16	1	-	2	-	12
Разом за змістовим модулем 1	54	10	-	14	-	30	44	4	-	4	-	36
Змістовий модуль 2. Забезпечення дизайнерської діяльності												
Тема 4. Конструювання у дизайні лісогосподарських машин	18	2	-	6	-	10	19	2	-	2	-	15
Тема 5. Апаратне та програмне забезпечення дизайнерської діяльності	18	1	-	6	-	11	16	-	-	1	-	15
Разом за змістовим модулем 2	36	3	-	12	-	21	70	4	-	6	-	60
Курсовий проект (робота) з _____ _____ (якщо є в робочому навчальному плані)												
Усього годин	90	13		26		51	104	8	-	10	-	96

4. Теми семінарських занять

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

5. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість
---	------------	-----------

з/п		ГОДИН
1	-	-
2	-	-
...	-	-

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Систематизація форм та їх сприйняття	2
2	Функціональність і форма	2
3	Конструктивно-художній аналіз лісогосподарських машин	2
4	Композиція в техніці. Пропорція	2
5	Композиція в техніці. Ньюанс і контраст	2
6	Символіка систем контролю роботи машин	2
7	Використання матеріалів у дизайні сільськогосподарських машин	2
8	Проектування та моделювання у дизайні лісогосподарських машин	2
9	Проектна графіка	2
10	Макетування	2
11	Стандарти у галузі дизайну	2
12	Оформлення заявки на видачу патенту на товарний знак	2
13	Оформлення рекламного буклету на лісогосподарську машину	2
	Разом	26

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Форма, колір, символіка, композиція - складові дизайну	2
2	Особливості форми та естетичності лісогосподарських машин	3
3	Динамічність - статичність форми	2
4	Симетрія - асиметрія форми	2
5	Моноблочність - складність структури	2
6	Кольорова цілісність, контраст, тіні	2
7	Символи функцій контролю та управління	2
8	Тектоніка та об'ємно - просторова структура	2
9	Тенденції розвитку дизайну л.-г. техніки	3
10	Масштаб і масштабність	3
11	Ньюанс і ньюансування, метричний повтор, ритм, пластика	3
12	Система інтелектуальної власності	2
13	Патентне право. Закон України "Про охорону прав на	2

	винаходи і корисні моделі"	
14	Інструкція про розгляд та реєстрацію договору про передачу права власності на винахід та ліцензійного договору на використання товарного знаку	2
15	Етапи дизайнерської діяльності	3
16	Програмне забезпечення дизайнерської діяльності	2
17	Дизайн лісогосподарських машин із використанням САПР	2
18	Характеристика і організація робочих місць	2
19	Графічний дизайн	2
20	Макетування	2
21	Сучасні матеріали лісогосподарських машин	2
22	Методи аналізу лісогосподарських машин	2
23	Стандартизація	2
	Разом	51

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Що таке форма?
2. Вплив кольору на сприйняття виробу.
3. Символіка форм
4. Охарактеризуйте композицію, як складову дизайну.
5. Особливості форми та естетичності лісогосподарських машин
6. Динамічність - статичність форми
7. Симетрія - асиметрія форми
8. Моноблочність - складність структури
9. Кольорова цілісність, контраст, тіні
10. Символи функцій контролю та управління
11. Тектоніка та об'ємно - просторова структура
12. Тенденції розвитку дизайну л.-г. Техніки
13. Масштаб і масштабність
14. Нюанс і нюансування, метричний повтор, ритм, пластика
15. Система інтелектуальної власності
16. Патентне право. Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"
17. Інструкція про розгляд та реєстрацію договору про передачу права власності на винахід та ліцензійного договору на використання товарного знаку
18. Етапи дизайнерської діяльності
19. Програмне забезпечення дизайнерської діяльності
20. Дизайн лісогосподарських машин із використанням САПР
21. Характеристика і організація робочих місць
22. Графічний дизайн
23. Макетування
24. Сучасні матеріали лісогосподарських машин

25. Методи аналізу лісогосподарських машин

26. Стандартизація

Комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1

	Розмістіть за порядком реалізації етапи художньо-конструкторського аналізу:
1	Загальні висновки
2	Збір інформації
3	Аналіз відповідності матеріалів
4	Вибір аналогів
5	Аналіз композиційного рішення
6	Виявлення відповідності форми конструктивній основі
7	Аналіз функціональних вимог
8	Аналіз технологічності

2

	Продовжить визначення:
1	<i>Фактура</i> – це характеристика ...

3

50	З чим пов'язаний розвиток форми об'єкту:
1	Нові матеріали та технології
2	Нові матеріали та мода
3	Мода та стиль
4	Виробничі фактори, мода та стиль

4

	Признаки систематизації форми - це :
1	Симетрія, динамічність, структура
2	Симетрія - асиметрія; динамічність - статичність; моноблочність - складність структури
3	Симетрія - статичність; динамічність - асиметрія; моноблочність - складність структури
4	Симетрія - моноблочність; динамічність - статичність; асиметрія - складність структури

5

	Основні категорії композиції:
1	Тектоніка і об'ємно-просторова структура
2	Співвідпорядкованість і гармонійна цілісність
3	Масштаб і пропорції
4	Структура і масштаб

6

	У чому слабкість контрасту:
1	В застосуванні різних кольорів
2	В його силі, яка переходить в свою протидію
3	В боротьбі різних основ у композиції
4	Контрасту не характерна слабкість

7

	Наведіть графічне зображення енергетичного засобу, використовуючи пропорцію золотого перерізу
--	---

8

	Масштабність промислового об'єкту:
1	Відношення лінійних розмірів відображеного на кресленні об'єкту до його дійсних розмірів
2	Розмірні співвідношення елементів форми, що призводить до гармонізації об'єкту

3	Співвідношення об'єкту з людиною
4	Правильна відповідь відсутня

9

	Золотий переріз:
1	Ділення цілого на дві рівні частини
2	Ділення цілого на три рівні частини
3	Ділення цілого на дві нерівні частини, коли ціле так відноситься до меншої частини, як більша частина до меншої
4	Ділення цілого на дві нерівні частини пропорційно, коли менша частина цілого так відноситься до більшої, як більша частина до цілого

10

	Основні засоби композиції:
1	Пропорції і пропорціонування; масштаб і масштабність; масштаб і пропорції; контраст; нюанс
2	Пропорції, масштаб, нюанс, контраст
3	Масштаб, пропорції, динамічність, статичність, контраст
4	Гармонійна цілісність, співвідпорядкованість, композиційна рівновага, симетрія, асиметрія, динамічність, статичність

11

	Охарактеризуйте тенденцію розвитку аграрної техніки екологізація , наведіть приклади
--	---

12

	Тектонічна система корпусу плуга:
1	Ажурна
2	Монолітна
3	Гратчаста (оболонка)
4	Каркасна

13

	Категорії дизайну - це :
1	Форма та колір
2	Символіка
3	Композиція
4	Всі вище перераховані категорії

14

	Властивості композиції:
1	Масштаб, пропорції, динамічність, статичність, контраст
2	Гармонійна цілісність, співвідпорядкованість, композиційна рівновага, симетрія, асиметрія, динамічність, статичність
3	Структура, масштаб, масштабність, композиційна рівновага
4	Пропорції, масштаб, нюанс, контраст

15

	Вкажіть тріаду кольорів, що гармонійно поєднуються:
1	Зелений, жовтий, червоний
2	Синьо-зелений, зелений, фіолетовий
3	Жовтий, синій, зелений

4	Жовто-зелений, жовтий, червоний
---	---------------------------------

16

	Розмістіть кольори відповідно до збільшення довжини хвилі спектру:
1	Жовтий
2	Помаранчевий
3	Зелений
4	Червоний
5	Синій
6	Голубий
7	Фіолетовий

17

	Контраст яскравості між символом контролю технічного стану трактора і фоном повинен складати, %:
1	70...90
2	50...60
3	30...40
4	10...20

18

	Охарактеризуйте діяльність початкової стадії проектування:
1	Аналітико-дослідницька
2	Проведення варіантного синтезу
3	Деталювання
4	Нюансна розробка форми об'єкту

19

	Вкажіть позначення зареєстрованої торгової марки:

20

	Чим розрізняються ахроматичні кольори:
1	Насиченістю
2	Світлотою
3	Тоном
4	Тоном, насиченістю та світлотою

21

	Графічна інформація може бути подана у формі:
1	Літеро - цифрових текстів
2	Знаків і символів
3	Піктограм
4	Всіма вище зазначеними формами

22

	Вкажіть символи форм для вітрової електро-станції:
--	--

23

	Зробіть ескіз тектонічної штанги обприскувача:
--	--

24

	Вплив коричневого кольору на людину характеризується:
1	Колір природи, спокою, свіжості
2	Збуджуючий, гарячий, енергійний та життєрадісний
3	Теплий, створює спокійний настрій, відображає міцність
4	Холодний, діловий та сумний

25

	Вкажіть теплі кольори:
1	Пурпуровий
2	Помаранчевий
3	Фіолетовий
4	Зелений

26

	Вкажіть програми для 3D моделювання:
1	ANSYS
2	3DMAX
3	Photoshop
4	MathCAD
5	Solidworks

27

	Дизайн -це:
1	Творча діяльність з метою формування гармонійного предметного середовища, яке найбільш повно задовольняло б матеріальні і духовні потреби людини
2	Художнє конструювання
3	Обидва наведені вище визначення вірні
4	Жодне з наведених визначень не вірне

28

	Використовуючи ритм передайте динамічність та направленість у графічному зображенні зліва-направо:
--	--

29

	Вкажіть холодні кольори:
1	Фіолетовий
2	Помаранчевий
3	Пурпуровий
4	Зелений

30

	На етапі проектування «Синтез проектних рішень» проводиться:
1	Розробка ТЗ
2	Випробування
3	Компонування
4	Геометричне моделювання

9. Методи навчання

Комбінація трьох методів: пасивного, активного та інтерактивного.

Пасивний метод - це форма взаємодії студентів і викладача, в якій викладач є основною діючою особою і керуючим ходом уроку, а студенти виступають в ролі пасивних слухачів, підлеглих директивам викладача. Зв'язок викладача із студентами в пасивних уроках здійснюється за допомогою опитувань, самостійних, контрольних робіт, тестів тощо. З погляду сучасних педагогічних технологій та ефективності засвоєння студентами навчального матеріалу пасивний метод вважається найбільш неефективним, але, незважаючи на це, він має і деякі плюси. Це відносно легка підготовка до заняття з боку викладача і можливість подання порівняно великої кількості навчального матеріалу в певних часових рамках уроку. Треба сказати, що в деяких випадках цей підхід успішно працює в руках досвідченого педагога, особливо якщо студенти мають чіткі цілі, спрямовані на ґрунтовне вивчення предмета. Лекція - найпоширеніший вид пасивного уроку. Цей вид уроку широко розповсюджений у ВНЗ, де навчаються дорослі, цілком сформовані люди, що мають чіткі цілі глибоко вивчати предмет.

Активний метод - це форма взаємодії студентів і викладача, при якій викладач і студенти взаємодіють один з одним під час заняття та студенти тут не пасивні слухачі, а активні учасники заняття. В даному випадку викладач і студенти знаходяться на рівних правах.

Інтерактивний метод орієнтований на більш широку взаємодію студентів не тільки із викладачем, але і один з одним і на домінування активності студентів у процесі навчання. Місце викладача в інтерактивних заняттях зводиться до направлення діяльності студентів на досягнення цілей заняття. Викладач також розробляє план заняття (звичайно, це інтерактивні вправи та завдання, в ході виконання яких студент вивчає матеріал).

10. Форми контролю

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ: поточне тестування (відповіді на поставлені запитання); захист лабораторних робіт; підсумковий письмовий тест.

Нижче наведена структура загальної атестаційної оцінки:

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Атестаційна} \\ \hline \text{оцінка} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Середнє по} \\ \hline \text{модулях} \\ \hline \text{(коеф. 0,7)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Здача ек-} \\ \hline \text{замену} \\ \hline \text{(коеф. 0,3)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Додаткові бали} \\ \hline \text{(доповідь рефе-} \\ \hline \text{ратів)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{Штрафні бали} \\ \hline \text{(пропуски за-} \\ \hline \text{нять, погана по-} \\ \hline \text{ведінка)} \\ \hline \end{array}$$

Загальна оцінки за модуль розділяється в рівних долях між модульною контрольною роботою і середньою оцінкою за відповіді на запитання по пройдену матеріалу:

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Модуль} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Модульна конт-} \\ \hline \text{рольна робота} \\ \hline \text{(коеф. 0,5)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Відповіді на запи-} \\ \hline \text{тання по пройде-} \\ \hline \text{ному матеріалу} \\ \hline \text{(коеф. 0,5)} \\ \hline \end{array}$$

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студентів відбувається згідно положення "Про екзамени та заліки у НУБіП України" від 20.02.2015 р. (протокол № 6) з табл. 1.

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю значних помилок	74-81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74
	E	ОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перед тим, як перескласти	35-59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота, обов'язковий повторний курс	1-34

Для рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{ДИС}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 100 балів): $R_{\text{ДИС}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

12. Методичне забезпечення

1. Дизайн та ергономіка аграрної техніки : [навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Дубровін, В.Г. Мироненко, М.Д. Мельничук, Л.Ф. Бабіцький, В.В. Теслюк, В.Б. Онищенко, О.П. Слинко, С.В. Драгнев. – К: «Аграр Медіа Груп», 2014. – 180 с.

13. Рекомендована література

Базова

1. С.А. Васин Проектирование и моделирование промышленных изделий
2. Б.Кочегаров Промышленный дизайн. Учебное пособие
3. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки / За ред. В.І.Кравчука, М.І.Грицишина, С.М.Коваля.
4. Сомов Ю.С. Композиция в технике. - М.: «Машиностроение», 1972,280 с.
5. Войненко В.М., Мунипов В.М. Эргономические принципы конструирования. -К.: «Техника» , 1988,119 с.
6. Інструкція про розгляд та реєстрацію договору про передачу права власності на винахід та ліцензійного договору на використання товарного знаку.

Допоміжна

1. Ж. Техніка АПК. - К.
2. Ж. Сільськогосподарська техніка України. - К.
3. Ж. Тракторы и сельскохозяйственные машины. - М.
4. Ж. Техника в сельском хозяйстве. - М.
5. Ж. Международный сельскохозяйственный журнал. - М.
6. Ж. Реферативный журнал. Тракторы с/х машины и орудия. - М.
7. Ж. Реферативный журнал. Механизация и электрификация с. х.- М.
8. Ж. Сельский механизатор. - М.
9. Посібники із серії «Сільськогосподарська техніка ХХІ» УкрНДПВТ ім.

Л. Погорілого:

- Трактори, мобільні навантажувальні машини та причепи
- Машини для збирання зернових та технічних культур
- Машини для обробки ґрунту та сівби
- Машини для заготівлі та приготування кормів
- Машини для тваринництва та птахівництва
- Машини для хімічного захисту рослин
- Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві

14. Інформаційні ресурси

www.deere.ua/
www.masseyferguson.com
www.agcocorp.com
www.fendt.com
www.lamborghini-tractors.com/
www.xtz.ua
<http://texna.com.ua/>
www.agritechnica.com
www.rostselmash.com
www.belarus-tractor.com
www.claas.ua
www.deutz.com
www.arcusin.com
www.sipma.pl
www.holmer.com.ua
www.kobzarenko.com.ua
<https://www.ropa-maschinenbau.de>
www.newholland.com
www.cat.com
www.astra-group.com.ua
www.amacoint.com