



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### «Методи конструювання робочих органів с.г. машин»

**Ступінь вищої освіти** - Магістр  
**Спеціальність** 133 Галузеве машинобудування  
**Освітня програма** «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»  
**Рік навчання** 2021/2022, семестр 1  
**Форма навчання** денна  
**Кількість кредитів ЄКТС** 5  
**Мова викладання** українська

**Лектор курсу**  
**Контактна інформація лектора (e-mail)**  
**Сторінка курсу в eLearn**

*канд. техн. наук, доцент Марус Олег Анатолійович*  
*Моб. тел.: +38-050-694-70-90*  
*[Marus\\_O@ukr.net](mailto:Marus_O@ukr.net)*  
*<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1443>*

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Освоєння дисципліни передбачає здобуття студентами знань з методичних прийомів процесу конструювання, загальних підходів до розробки раціональних конструкцій, логіки ухвалення рішень на різних стадіях конструювання, ієрархічні рівні рішення задач, парадоксальні ситуації, помилки, що часто зустрічаються, шляхи вдосконалення конструкцій. Приведена велика кількість прикладів реальних ситуацій, узятих з практики проектування сільськогосподарських машин. Оформлення наукової та конструкторської документації; глибокого розгляду специфіки конструювання сільськогосподарських машин; вивчення та опрацювання методології проектування сільськогосподарських машин з урахуванням вимог експлуатації та виготовлення.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Методи пошуку та відбору ідей	4/4	Вступ. Життєвий цикл виробів (машин). Метод «Мозгового штурма». Метод «Дизайн курси». Метод «конференції ідей». Метод «корабельної ради». Постановка проблеми. Генерація ідей. Відбір, систематизація та оцінка ідей. Як оцінити ідею. Брейнрайтінг.	Здача звіту з лабораторної роботи №1 Розроблення технологічного процесу виробництва сільськогосподарської продукції з підбором відповідного обладнання	8
<b>Тема 2.</b> Проблеми та небезпеки, що виникають	4/-	Організація. Контроль за строками виконання. Недоліки у розробці виробів. Перевірка ринку та організація масового виробництва.		

при створенні нових машин				
<b>Тема 3.</b> Конструктивна спадкоємність. Форми і методи забезпечення	4/4	Мета конструювання. Професійні характеристики конструктора. Особливості послідовного розвитку машин. Модульний принцип конструювання. Утворення похідних машин на базі уніфікації. Напрями (методи) вирішення уніфікації. Секціонування. Метод зміни лінійних розмірів. Метод базового агрегату. Конвертація. Модифікування. Агрегатування.	Здача звіту з лабораторної роботи № 2 Методика розробки ескізного проекту	8
<b>Тема 4.</b> Особливості функціонального конструювання	4/4	Варіанти конструкцій, вибір оптимального варіанту. Встановлення особливостей варіантів (характеристики варіантів складових частин тощо), їх конструкторське пророблення. Конструкторські каталоги. Конструювання з використанням аналогів. Компроміси при конструюванні. прийняття принципових рішень. Підтвердження або уточнення пропонування до виробу вимог, технічних характеристик, показників якості тощо. Парадокси конструкцій.	Здача звіту з лабораторної роботи № 3 Методика складання технічного завдання	8
<b>Тема 5.</b> Пошук глобального оптимуму для задач проектування	4/2	Методи оптимізації дозволяють вибрати найкращий варіант конструкції з усіх можливих варіантів. У даній методичній розробці викладаються основи теорії оптимізації, розглядаються принципи, що лежать в основі побудови алгоритмів оптимальних рішень, описуються найбільш відомі алгоритми, аналізуються їх переваги і недоліки.	Здача звіту з лабораторної роботи № 4 Використання конструкторських каталогів при проектуванні сільськогосподарської техніки	8
<b>Тема 6.</b> Визначення оптимальних параметрів машин із застосування	4/4	Методи визначення оптимальних конструкційних параметрів та режимів роботи обладнання з використанням планування багатofакторних експериментів, з використанням трьохрівневої	Здача звіту з лабораторної роботи № 5 Методика визначення оптимальних параметрів та	8

м плану Бокса-Бенкіна		матриці оптимального плану Бокса-Бенкіна.	режимів роботи обладнання з використанням плану Бокса-Бенкіна	
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 7.</b> Розробка робочої конструкторської документації та дослідного зразка	3/2	Етапи розроблення робочої конструкторської документації, виготовлення та приймання дослідного зразка. Реалізація результатів дослідно-конструкторської роботи. Характеристика груп новизни сільськогосподарської техніки. Характеристика конструктивної складності сільськогосподарських машин.	Здача звіту з лабораторної роботи № 6 Методика розробки робочої конструкторської документації	7
<b>Тема 8.</b> Проектні стадії розробки виробу	4/4	Розробка проектної, конструкторської та іншої технічної документації, призначеної для забезпечення створення нових виробів (машин). Технічне завдання. Призначення машини, галузь застосування. Етапи розробки і терміни їх виконання, обґрунтування. Ескізний проект. Технічний проект.	Здача звіту з лабораторної роботи № 7 Методика побудови профілю борозни та лобового контуру полиці	8
<b>Тема 9.</b> Помилки при проектуванні та боротьба з ними	4/4	Контроль документації. Технологічний контроль конструкторської документації. Методологічний контроль конструкторської і технологічної документації. Перевірка варіантів на патентну частоту і конкурентоспроможність. Перевірка відповідності варіантів вимогам техніки безпеки та виробничої санітарії. Авторський нагляд.	Здача звіту з лабораторної роботи № 8 Методика побудови напрямної кривої та графіку зміни кута постановки леміша до стінки борозни	8
<b>Тема 10.</b> Раціональне проектування елементів конструкцій	4/2	Зниження маси та металоємкості. Застосування раціональних перерізів. Полегшення деталей. Застосування листових штампованих конструкцій. Застосування екструзії. Керування жорсткістю конструкцій.	Здача звіту з лабораторної роботи № 9 Методика побудови проєкцій робочої поверхні плужного корпусу	7
<b>Тема 11.</b> Конструюва-	4/0	Уніфікування конструктивних елементів. Вплив пружності		

ння вузлів і деталей		на розподіл навантаження. Осьове фіксування деталей. Спряження деталей з твердих і м'яких матеріалів. Складальні конструкції.		
<b>Тема 12.</b> Методи конструювання деталей, що підлягають механічній обробці	2/0	Скорочення об'єму механічної обробки. Перевід на ковку та штампування. Розподіл поверхонь, що підлягають обробці в залежності від точності. Скорочення номенклатури інструмента, що використовується для обробки деталей.		
<b>Всього</b>			<b>70</b>	
<b>Екзамен</b>			<b>30</b>	
<b>Всього за курс</b>			<b>100</b>	

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано