

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Навчально-науковий інститут технічного сервісу

Кафедра надійності, міцності та технічного сервісу машин ім. В.Я. Аніловича

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Конструкторське і технологічне керування надійністю»

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Конструкторське і технологічне керування надійністю» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Конструкторське і технологічне керування надійністю» є загальні критерії і методи оптимального досягнення високого рівня якості і надійності при конструюванні та технологічному забезпеченні у сільськогосподарському машинобудуванні.

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Освітньо-професійна програма	«Галузеве машинобудування»
Період навчання	Рік підготовки - 4й, семестр – 8й
Обсяг курсу	4 кредити; 120 год, з них: лекції – <u>15</u> год, практичні заняття <u>30</u> год, самостійна робота – <u>75</u> год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Викладачі:	Д.т.н., професор Гринченко Олександр Степанович к.т.н., доцент Іванов Володимир Іванович

2. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни- освоєння студентами оптимальних шляхів та способів забезпечення високого рівня якості і надійності при конструюванні та технологічному забезпеченні у сільськогосподарському машинобудуванні.

Завдання дисципліни полягають у засвоєнні студентами теоретичних знань і надбанню практичних навичок з вибору оптимальних шляхів та способів забезпечення високого рівня якості і надійності при конструюванні та технологічному забезпеченні у сільськогосподарському машинобудуванні.

Пререквізити дисципліни: базові знання з економіки, математики, інформатики, надійності машин та обладнання, опору матеріалів, та ін.

Компетентності, які студент набуде в результаті навчання:

- здатність застосовувати оптимальні шляхи та способи забезпечення високого рівня якості і надійності продукції машинобудування;
- здатність використовувати знання у розв'язанні завдань підвищення надійності конструкцій;
- здатність ухвалювати обґрунтовані рішення

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- показники надійності;
- чинники, що впливають на показники надійності;
- загальні критерії і принципи конструювання;
- методи оцінки і контролю надійності техніки;
- сучасні концепції і методи підвищення якості.

вміти:

- прогнозувати показники надійності;
- обирати варіанти рішень, які гарантують потрібний рівень надійності техніки;
- контролювати і керувати надійністю техніки в умовах виробництва з метою отримання найбільшого ефекту від її використання;
- обирати оптимальні шляхи та способи конструювання, які забезпечують необхідний рівень надійності.

Методи навчання:

при викладанні лекційного матеріалу:

- лекція, повідомлення, закріплення знань, дискусії;
- демонстрація мультимедійних, фото- та відео матеріалів;
- експериментальна перевірка теоретичних положень;

при проведенні практичних занять:

- застосування теоретичних знань до вирішення практичних завдань;
- тестовий контроль знань;

Форми навчання: індивідуальні, групові, аудиторні, позааудиторні.

3. ЗМІСТ І СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів та тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Загальний обсяг/(кредитів)	аудиторних				Самостійна робота	Загальний обсяг/(кредитів)	аудиторних				Самостійна робота
		Усього (годин)	в тому числі					Усього (годин)	в тому числі			
лекції	лабораторні		практичні	лекції	лабораторні	практичні						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Всього годин	4	120	15		30	75	4	120	6		4	110
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Вступ. Ефективність машин і роль конструювання			1		2	4						10
Тема 2. Економічні основи конструювання машин			2		2	8			1			15
Тема 3. Методика конструювання			2		6	18			1	2		15
Тема 4. Маса і металоємність конструкцій			2		4	8			1			15
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>			7		14	38			3	2		55
Змістовий модуль 2												
Тема 5. Жорсткість конструкцій			2		4	8			1			10
Тема 6. Контактна міцність			2		4	10			1	2		15
Тема 7. Стійкість до зношування			2		4	10			1			15
Тема 8. Складання. Обслуговування			2		4	9						15
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>			8		16	37			3	2		55
Всього годин	4	120	15		30	75	4	120	6	4		110

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Варіантне моделювання. Вибір конструктивних варіантів за визначеними критеріями	6
2	Раціональні конструктивні схеми елементів машин	6
3	Раціональне проектування деталей при згині	6
4	Раціональне конструювання валів при крученні	6
5	Оцінка довговічності деталей, що зношуються	6

Теми для самої роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні чинники, що впливають на втрату працездатності машин.	10
2	Види зношування деталей машин.	10
3	Класифікація зв'язків механічних систем.	10
4	Технічні засоби для досліджень і випробувань.	10
5	Оцінювання і забезпечення надійності систем, які підлягають ремонту.	12
6	Методи застосування ЕОМ при проведенні теоретичних досліджень (моделі стану, задачі оптимізації, статистичне моделювання та ін.)	12
7	Моделі аналітичного дослідження технологічної надійності	11

4. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Максимальна оцінка за курс - 100 балів.

Оцінка поточного контролю (максимально 60 балів) включає:
відвідування занять – 1 бал за 1 заняття (максимально 18 балів);
виконання практичних завдань – 5 балів за завдання (максимально 30 балів);

модульний поточний контроль – до 6 балів за модуль.

Оцінка підсумкового контролю (максимально 40 балів) включає:
тестовий контроль (включає питання для самої підготовки) –
максимально 20 балів;

2 теоретичні питання – максимальна по 10 балів за питання: 10-9 балів - за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу; 8-7 балів - якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація; 6-5 балів - якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення; 4-3 бали - студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки; 2-0 бали - якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сума оцінок за поточний та підсумковий контроль.

5. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізація політики академічної доброчесності.

Порядок зарахування пропущених занять відбувається у формі усного опитування (при пропуску лекції) та виконання індивідуального розрахункового завдання (при пропуску практичного заняття). При цьому

враховується причина пропуску занять: при відсутності за поважної причини відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0, при відсутності поважної причини – 0,5.

6. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Методичне забезпечення

1. Міцність та надійність машин/ В.Я.Анілович, О.С.Грінченко, В.Карабін та ін.; За ред. В.Я.Аніловича.- К.: Урожай, 1966.-288 с.
2. Анілович В.Я., Грінченко О.С., Литвиненко В.Л. Надійність машин в завданнях і прикладах/ За ред.В.Я.Аніловича.- Харків: Око, 2001.- 320 с.
3. Орлов П.И. Основы конструирования. Справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн. 1/Под ред. П.Н.Учаева.- Изд.3-е, испр.- М.: Машиностроение, 1988.-560 с.
4. Решетов Д.Н. Работоспособность и надежность деталей машин. М.: Высшая школа, 1974. – 206 с.
5. Хог Э. Арора Я. Прикладное оптимальное проектирование. Механические системы и конструкции: - М.: Мир, 1983. – 478с.

Шкала: національна та ECTS і критерії оцінювання до визначення рівня знань і навичок

Шкала оцінювання

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	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання:

«Відмінно» (90-100 балів) – студент виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати і робити висновки;

«Дуже добре» (82-89 бали) – студент виявляє широкий професійний кругозір, уміння логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання.

«Добре»(74-81 бали) – студент виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість.

«Задовільно»(64-73 бали) – студент виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки;

«Достатньо»(60-63 бали) – студент виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускаються значні помилки.

«Незадовільно» (35-59 бали) – студент виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.