



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

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Надійність технологічних систем обладнання лісового комплексу»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 133 – «Галузеве машинобудування»
Освітня програма - «Обладнання лісового комплексу»
Рік навчання – 1, семестр – 2
Форма навчання – денна;
Кількість кредитів ЄКТС - 4
Мова викладання – українська

Андрій НОВИЦЬКИЙ, Олександр БАННИЙ

novytskyu@nubip.edu.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

«Надійність технологічних систем обладнання лісового комплексу»

(назва)

Мета: навчити майбутніх фахівців забезпечувати експлуатаційні показники якості технологічних систем обладнання лісового комплексу протягом встановленого часу за умови оптимальних витрат матеріальних і трудових ресурсів на їх проектування, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт.

Завдання: розкрити поняття технологічних систем обладнання лісового комплексу, їх класифікацію; вивчити теоретичні основи математичних методів теорії надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу; вивчити теоретичні основи забезпечення надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу резервуванням; засвоїти поняття про методи моделювання, оцінки та оптимізації надійності технологічних систем; розкрити взаємозв'язок між надійністю технологічних систем обладнання лісового комплексу, їх параметрами та показниками ефективності їх роботи.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти компетентностями:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

Програмні результати навчання:

РН2. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного застосування.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюван ня
2 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Надійність технологічних систем обладнання лісового комплексу. Властивості та показники.	2/2	Знати сучасні проблеми оцінки та забезпечення надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу. Розуміти сутність та зміст основних властивостей надійності. Уміти розраховувати значення одиничних та комплексних показників надійності технологічних систем. Розрізняти основні етапи забезпечення надійності технологічних систем. Аналізувати особливості забезпечення надійності	Здача лабораторної роботи «Визначення ймовірності безвідмовної роботи технологічної системи обладнання лісового комплексу»	За 100-бальною шкалою

		технологічних систем. Використовувати основні способи забезпечення надійності на протязі всього життєвого циклу технологічних систем обладнання лісового комплексу.		
Тема 2. Обладнання лісового комплексу як технологічні системи	2/2	Знати показники надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу при основному з'єднанні. Аналізувати характерні ризики виникнення відмов обладнання лісового комплексу. Розуміти і використовувати теорію розрахунку показників надійності технологічних систем за основного з'єднання.	Здача лабораторної роботи «Розрахунок надійності та оцінка ризиків виникнення відмов обладнання лісового комплексу»	За 100-бальною шкалою
Тема 3. Надійність технологічних систем обладнання лісового комплексу «Людина-Машина-Середовище»	2/2	Знати Умови втрати працездатності технологічних систем обладнання лісового комплексу «Людина-Машина-Середовище», знати їх	Здача лабораторної роботи «Розрахунок надійності та оцінка ризиків відмов обладнання лісового комплексу»	За 100-бальною шкалою

		<p>класифікацію. Розуміти сутність, принципи, особливості, складові забезпечення надійності технологічних систем резервуванням. Розрізняти та Аналізувати технологічні системи Людина-Машина-Середовище».</p>		
<p>Тема 4. Оцінка надійності оператора як складової складної технологічної системи обладнання лісового комплексу</p>	2/2	<p>Знати Умови втрати працездатності технологічної системи обладнання лісового комплексу в залежності від надійності оператора. Розуміти сутність, принципи, особливості, складові забезпечення надійності технологічної системи резервуванням в залежності від характеристики відмов.</p>	<p>Здача лабораторної роботи «Визначення надійності роботи оператора технологічної системи обладнання лісового комплексу»</p>	<p>За 100-бальною шкалою</p>
<p>Модуль 2</p>				
<p>Тема 5. Оцінка показників надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу «Людина-Машина-Середовище» за результатами випробувань.</p>	2/2	<p>Знати класифікацію випробувань на надійність технологічних систем обладнання лісового комплексу. Знати плани випробувань на надійність</p>	<p>Здача лабораторної роботи «Розрахунок показників надійності подрібнювача деревини за результатами випробувань»</p>	<p>За 100-бальною шкалою</p>

		технологічних систем обладнання лісового комплексу. Застосовувати різні способи резервування для забезпечення надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу. Використовувати різні наукові підходи при розрахунку надійності технологічних систем (на прикладі подрібнювача деревини).		
Тема 6. Оцінка та моделювання надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу в експлуатації.	2/1	Знати сутність, основні елементи, функції та Завдання при розрахунку показників надійності переробного підприємства. Застосовувати сучасні наукові підходи при забезпеченні надійності технологічних систем методом просторових станів. Аналізувати можливості оцінки та забезпечення надійності переробного підприємства, яка ремонтується при втраті	Здача лабораторної роботи «Розрахунок показників надійності технологічної системи деревообробного підприємства»	За 100-бальною шкалою

		працездатності.		
Тема 7. Визначення надійності та ризиків виконання робіт технологічних систем обладнання лісового комплексу	2/1	Знати сутність, основні елементи, функції, завдання, вектори дій при забезпеченні надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу методом дерева відмов. Уміти розраховувати надійність вентиляційної системи підприємства лісового комплексу. Застосовувати методичні підходи для розрахунку надійності системи методом дерева відмов.	Здача лабораторної роботи «Розрахунок надійності вентиляційної системи підприємства лісового комплексу»	За 100-бальною шкалою
Тема 8. Напрями, методи і засоби забезпечення надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу на протязі життєвого циклу	2/2	Знати сутність, основні елементи, функції, завдання, вектори дій при розрахунку повного і залишкового ресурсу. Вміти використовувати теорію графів при оцінці та забезпеченні надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу на протязі життєвого циклу.	Здача лабораторної роботи «Розрахунок повного і залишкового технічного ресурсу, допустимого зносу деталей та їх з'єднань обладнання лісового комплексу»	За 100-бальною шкалою

		Застосовувати властивості марківських випадкових процесів при розрахунку, дослідженні та забезпеченні надійності технологічних систем обладнання лісового комплексу	
Всього за 2 семестр	15/15		70
Екзамен			30
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Складанню модулів передуює відпрацювання пропущених занять або тих, що оцінені на незадовільному рівні. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (лікарняний або відсутність можливості працювати в інтернет).
Політика щодо академічної доброчесності:	Усі ессе перевіряються на наявність плагіату і мають мати коректні текстові записки (не більше 20%) і посилання на використану літературу. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	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

Рекомендовані літературні джерела

1. Новицький А.В., Ружи́ло З.В., Банний О.О., Бистрий О.М., Сиволапов В.А. Надійність машин та обладнання. Частина 1. Оцінка та забезпечення надійності машин та обладнання. К.: НУБіПУ, 2023. 211 с.
2. Новицький А.В., Дев'ятко О.С., Адамчук О.В., Онищенко В.Б., Ревенко Ю.І., Денисенко М.І., Мельник В.І. Стандартизація та сертифікація обладнання лісового комплексу : навчальний посібник. Київ: НУБіПУ. 2020. 300 с.
3. Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Мельник В. І., Новицький А. В., Ружи́ло З. В. Кваліметрія: навчальний посібник. Київ : Прінтеко, 2022. 201 с.

4. Ружило З. В., Мельник В. І., Новицький А. В., Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Попик П. С., Мельник В.І. Надійність машин та обладнання. Частина 2. Ремонтвання машин та відновлення деталей: навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2023. 313 с.

5. Болтянська Н.І. Надійність технологічних систем: посібник-практикум. Мелітополь: Люкс, 2019. 162 с.

6. Novytskyi A. V., Bannyi O. O. (2021). Statistical analysis of functioning of repair service of Ukraine. *Machinery and Energetics*, , 12 (2), pp. 39–47.

7. Novitskyi A.V., Kharkovskyi I.S., Novitskyi Yu.A. (2021). Monitoring of the technical condition of agricultural machinery according to guidelines for its operation. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2021. Vol. 12, No. 4. 85–93. <https://technicalscience.com.ua/uk/journals/t-12-4-2021/monitoring-tyekhnichnogo-stanu-silskogospodarskoyi-tyekhniki-za-kyerivnimi-matyerialami-na-yiyi-yekspluatatsiyu>.

Інформаційні ресурси

1. https://dnaop.com/html/43857/doc-ДСТУ_2863-94
2. https://dnaop.com/html/2273/doc-ДСТУ_2860-94
3. https://docs.dbn.co.ua/3474_1583178493971.html