



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Надійність обладнання та об'єктів технічного сервісу»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 133 - «Галузеве машинобудування»
Освітня програма - «Технічний сервіс машин та обладнання сільськогосподарського виробництва»
Рік навчання – 1, семестр – 1.
Форма здобуття вищої освіти – денна
Кількість кредитів ЄКТС - 4
Мова викладання – українська

**Лектор навчальної
дисципліни**

**Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України**

доцент к.т.н., Павло ПОПИК
доцент, к.т.н. Андрій НОВИЦЬКИЙ

PSPopyk@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2803>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Надійність обладнання та об'єктів технічного сервісу» є комплексною, що містить основні відомості про теоретичні основи надійності і технології відновлення обладнання технічного сервісу.

Мета навчальної дисципліни - навчити майбутнього інженера забезпечувати працездатність обладнання підприємств технічного сервісу при мінімальних витратах часу, матеріальних і трудових ресурсів на їх проектування, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт.

Завдання дисципліни. В процесі вивчення дисципліни перед майбутніми інженерами ставляться наступні задачі:

- розкрити поняття технологічних систем, їх класифікацію;
- подати методику оптимізації кількості резервних елементів за умови раптових і поступових відмов елементів технологічних систем;
- розкрити взаємозв'язок між надійністю технологічних систем, їх параметрами та показниками ефективності їх роботи;
- знати, в результаті вивчення основ ремонту, роль дисципліни надійність обладнання технічного сервісу у формуванні культури інженерного мислення з метою розвитку можливостей забезпечення довговічності, безвідмовності, ремонтпридатності та збереженості обладнання технічного сервісу в процесі експлуатації шляхом обслуговування та ремонту техніки.
- ознайомити студентів з методом простору можливих станів та його застосуванням для аналізу надійності та продуктивності технологічних систем;
- ознайомити студентів з можливостями апарату імітаційного моделювання для дослідження надійності технологічних систем.

Компетентності навчальної дисципліни:

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

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.

ЗК4.Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

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.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

ПРН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1 рік навчання 1 семестр

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	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	14	
Модуль 1. Оцінка надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу														
Тема 1. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу	1	10	4	-	2	-	4							
Тема 2. Властивості, показники надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу	2	10	2	-	4	-	4							
Тема 3. Фізика відмов обладнання технічного сервісу	3	10	4	-	2	-	4							
Тема 4. Використання математичної теорія	4	10	2	-	4	-	4							

для забезпеченні надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу														
Тема 5. Формування програми забезпечення надійності обладнання технічного сервісу	5	10	4	-	2	-	4							
Разом за змістовим модулем 1	50		1		1		20							
Модуль 2. Забезпечення надійності об'єктів та обладнання технічного сервісу при випробуванні та експлуатації														
Тема 1. Забезпечення надійності розбирально-складального обладнання	6	10	4	-	2	-	4							
Тема 2. Забезпечення надійності підйомників та маніпуляторів	7	10	2	-	4	-	4							
Тема 3. Забезпечення надійності обладнання та пристосувань для виконання верстатних робіт	8	10	4	-	2	-	4							
Тема 4. Забезпеченні надійності об'єктів технічного сервісу з використанням діагностичного обладнання	9	10	2	-	4	-	4							
Тема 5. Сучасні методи випробування та обкатування об'єктів технічного сервісу	10	10	4	-	2	-	4							
Разом за змістовим модулем 2	50		1		1		20							
Модуль 3. Забезпечення надійності об'єктів та обладнання технічного сервісу при технічному обслуговуванні та ремонті														
Тема 1. Використання обладнання для випробування при формування надійності об'єктів технічного сервісу	11	1	2	-	4	-	4							
Тема 2. Застосування методів ремонту при формування надійності об'єктів технічного сервісу	12	1	4	-	2	-	4							

Тема 3. Використання мобільних пунктів ТО і ремонту для забезпечення надійності об'єктів та обладнання технічного сервісу	13	1	2	-	4	-	4						
Тема 4. Застосування методів, способів, обладнання для відновлення компенсацією зношеного шару матеріалу при формуванні надійності	14	1	4	-	2	-	4						
Тема 5. Застосування методів, способів, обладнання для відновлення механічною обробкою при формуванні надійності	15	1	2	-	4	-	4						
Разом за змістовим модулем 3			1 6		1 4		20						
Усього годин	150		4 8	-	4 2	-	60						
Курсовий робота (якщо є в робочому навчальному плані)	30		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	180		4 8		4 2		60						

1 рік навчання 2 семестр

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	ти жн і	у сь о го	у тому числі					у сь о го	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с. р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1. Оцінка та забезпечення надійності об'єктів технічного сервісу														
Тема 1. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: ґрунтообробної техніки	1	10	4	-	2	-	3							
Тема 2. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: посівної техніки	2	10	2	-	4	-	3							

Тема 3. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: зернозбиральної техніки	3	10	4	-	2	-	3						
Тема 4. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: кормозбиральної техніки	4	10	2	-	4	-	3						
Тема 5. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: машин для захисту рослин, розкидачів добрив	5	10	4	-	2	-	3						
Разом за змістовим модулем 1	45		16		14		15						
Модуль 2. Забезпечення надійності об'єктів та обладнання технічного сервісу при випробуванні та експлуатації													
Тема 1. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: машин та обладнання для тваринництва	6	10	4	-	2	-	3						
Тема 2. Сучасні проблемні питання забезпечення надійності обладнання та об'єктів технічного сервісу: кормоприготувальних машин	7	10	2	-	4	-	3						
Тема 3. Вимоги до охорони праці, техніки безпеки та екології при реалізації заходів забезпечення надійності	8	10	4	-	2	-	3						
Тема 4. Інновації при забезпеченні надійності об'єктів та обладнання технічного сервісу на протязі життєвого циклу	9	10	2	-	4	-	3						
Тема 15. Планування, управління, техніко-економічна оцінка заходів по підвищенню надійності об'єктів та обладнання технічного сервісу	10	10	4	-	2	-	3						
Разом за змістовим модулем 2	45		16		14		15						

Разом	90	32		28		30					
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	30	-	-	-		-	-	-	-		-
Усього годин	270	80		70		90					

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	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
Політика щодо відвідування:	Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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 ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ружи́ло 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.
2. 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.
3. Ruzhylo, Z., Novitskii, A., Milko, D., Bulgakov, V., Beloev, I., & Rucins, A. (2022). [Mathematical model for reliability assessment of device for preparation and distribution of animal feed as “Man-Machine”](#). In *Engineering for rural development* Jelgava, Latvia. (pp. 911-917).
4. Andriy Novytskyi, Valentyna Melnyk, Oleksandr Banniy, Valeryi Bystryi, Serhii Stetsiuk (2024). Research on influence of geometric parameters of engine body parts during repair process. In *Engineering for rural development* Jelgava, Latvia. (pp. 811-816).
5. Novytskyi A. V., Banniy O. O. Statistical analysis of functioning of repair service of Ukraine. *Machinery and Energetics*, 2021, 12 (2), pp. 39–47.

6. Fuyang, T., Yuhua, C., Zhanhua, S., & Yinfa, Y. (2020). Finite element simulation and performance test of loading and mixing characteristics of self-propelled total mixed ration mixer. *Journal of Engineering*, 12, (pp. 1-15). [doi: 10.1155/2020/6875816](https://doi.org/10.1155/2020/6875816).

7. Сідашенко О.І. Ремонт машин і обладнання: підручник / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло та ін.; за ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. К.: Аграр Медіа Груп, 2018. 632 с.

8. Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Мельник В. І., Новицький А. В., Ружи́ло З. В. Кваліметрія: навчальний посібник. Київ: Прінтеко, 2022. 201 с.

9. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів / Ю. Г. Сорваніди, Д. П. Журавель, А. М. Бондар, О. Ю. Новік. Мелітополь: Видавничо поліграфічний центр «Люкс», 2021. 157 с.

10. Технічний сервіс мехатронних систем: навчально-методичний посібник до самостійної роботи / А.М. Бондар, Д.П. Журавель, О.Ю. Новик, К.Г. Петренко., О.В. В'юник. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. 140 с.