

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

НАДІЙНІСТЬ ТА ДОВГОВІЧНІСТЬ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ

Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	133 «Галузеве машинобудування»
Рік підготовки:	2
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	3
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Боровік Павло Володимирович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри машинобудування та прикладної механіки

посада

borovikpv@ukr.net

електронна адреса

+38-050-108-89-08

телефон

Skype: borovikpv73

месенджер

114 ЛК, за розкладом

консультації

Цілі вивчення курсу:

Анотація навчального курсу

Наведені в курсі матеріали спрямовані на формування знань і навичок в питаннях забезпечення надійності, довговічності та ремонтпридатності механічного обладнання шляхом вивчення основних положень теорії надійності та ознайомлення з методами розрахунку основних показників надійності.

Даний курс дозволяє усвідомити предмет теорії надійності і зрозуміти важливість отримання закономірностей виникнення відмов і відновлення працездатності обладнання, набути розуміння впливу зовнішніх та внутрішніх чинників на надійність механічних пристроїв, вивчити методи кількісного визначення і способи забезпечення заданого рівня надійності при проектуванні, виготовленні та експлуатації виробів.

Результати навчання:

Знати: основні положення теорії надійності та відповідну термінологію, основні шляхи забезпечення надійності, основні причини втрати працездатності машин.

Вміти: розраховувати основні показники надійності: безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності; визначати показники надійності для системи елементів, виконувати розрахунки на витривалість.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення про математичну статистику та теорію ймовірності, технології конструкційних матеріалів та деталей машин.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.
2. Здатність описувати, класифікувати, моделювати та визначати техніко-економічну ефективність машин, технічних об'єктів та процесів машинобудування, на основі глибоких знань та розумінь механічних теорій та практик, а також базових знань суміжних наук.
3. Здатність використовувати законодавчу та нормативно-правову бази та вимоги галузевих, міжнародних стандартів та практик щодо здійснення професійної діяльності.
4. Здатність впроваджувати заходи з підвищення та контролю якості продукції.
5. Здатність до постановки задачі та визначення шляхів її розв'язання методами пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Надійність обладнання	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0	Терміни теорії надійності. Об'єкт та його властивості та стан. Види показників. Фактори, що впливають на надійність устаткування.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
2.	Аналіз надійності машин і обладнання	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Аналіз надійності за результатами виконання програми забезпечення надійності. Загальні відомості про методи оцінки надійності. Статистична оцінка параметрів розподілу випадкових величин.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Розрахунок надійності елементів і систем	денна 4/0/4 заочна 0,5/0/0,5	Надійність елементів. Надійність систем. Надійність у залежності від розподілу міцності та навантаження.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
4.	Експлуатаційна надійність обладнання	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,5	Шляхи забезпечення надійності. Техніко-економічна ефективність надійності.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
5.	Витривалість механічного обладнання	денна 4/0/4 заочна 0,5/0/0,5	Втрата працездатності машини внаслідок втоми матеріалу. Основні характеристики циклу та межа витривалості. Розрахунки на витривалість.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

Рекомендована література

1. Канарчук, В. Є. Надійність машин : підручник для студ. вузів / В. Є. Канарчук, С. К. Полянський, М. М. Дмитрієв. – К. : Либідь, 2003. – 424 с. – ISBN 966-06-0215-4
2. Надійність та експлуатація гідромашин і гідроприводів : навчальний посібник / В. Ф. Герман, В. О. Панченко, О. Г. Гусак, А. А. Папченко. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 175 с.

3. Васілевський О. М. Нормування показників надійності технічних засобів: навчальний посібник / О. М. Васілевський, В. О. Поджаренко. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 129 с.

4. Birolini A. Reliability Engineering: Theory and Practice. / 8th Edition. – Springer-Verlag GmbH, Deutschland, 2017. – 666 p. – ISBN 3662542080.

5. Надійність техніки. Терміни та значення : ДСТУ 2860-94 – Чинний від 1996-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 1994.

6. Надійність техніки. Аналіз надійності : ДСТУ 2861-94 – Чинний від 1997-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 1994.

7. Надійність техніки. Методи розрахунку показників надійності : ДСТУ 2862-94 – Чинний від 1996-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 1994.

8. Надійність техніки. Програма забезпечення надійності : ДСТУ 2863-94 – Чинний від 1997-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 1994.

9. Надійність техніки. Експериментальне оцінювання та контроль надійності : ДСТУ 2864-94 – Чинний від 1997-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 1994.10. Сборник задач по теории надежности / А.М. Половко, И.М. Маликов, А.Н. Жигарев, В.И. Зарудный. – М., Изд-во «Советское радио», 1972. – 408 с.

Методичне забезпечення

1. Текст лекцій по дисципліні «Надійність та довговічність машин і обладнання» (для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування») / Укл.: П.В. Боровік. – Сєверодонецьк: СНУ ім В. Даля, 2020. електронне видання.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	25
Індивідуальні завдання	25
Залік	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

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

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв).

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані як певні теми курсу загальним обсягом до 1 кредиту ЄКТС та нараховані бали за завдання.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.