

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра «Машинобудування, мехатроніки і робототехніки»

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Технологія випробувань та сертифікація виробництва**

м. Кропивницький 2021

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результат навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення/ обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Система оцінювання та вимоги
13. Рекомендована література

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Сучасні процеси механічної обробки
Викладач	Кандидат технічних наук, доцент Підгаєцький Михайло Матвійович
Контактний телефон	0504880114
E-mail:	podgaetsky3@gmail.com
Консультації	<i>Очні консультації</i> згідно розкладу консультацій п'ятниця з 13 ²⁰ до 14 ⁴⁰ <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю в робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰

2. Анотація до дисципліни

В процесі відпрацювання та доводки конструкції машин, контролю їх якості всі машини, їх агрегати і деталі підлягають різноманітним випробуванням. В залежності від виду навантажень, які сприймає деталь або агрегат відтворюються адекватні навантаження за допомогою випробувальних стендів. Форма навантаження і їх значення задається технічними умовами на конкретну машину або агрегат. Відповідно до технічних умов розроблюються випробувально-діагностичні системи.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни. Вивчення сучасних методів діагностики механічних систем. Визначення вхідних та вихідних параметрів процесу або машин, діапазона їх налагодження.

Завдання дисципліни. Сформулювати основи наукової методології щодо вибору сучасних методів діагностики.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи їх із практичними роботами.

Формат очний (offline/Face to face).

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline/Facetoface), у міжсесійний період – дистанційний (onlin).

5. Результатив навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- сутність основних методів діагностики та основні тенденції їх розвитку

вміти:

- раціонально застосовувати методи діагностики при виконанні лабораторних робіт та курсових проектів
- творчо підходити до призначення параметрів та засобів діагностування
- розробляти технологічні процеси діагностування машин та механізмів

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати та презентувати матеріал, взаємодіяти в науковій сфері.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	18
Практичні	18
Самостійна робота	36
Всього	72

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність кількість кредитів/годин	Кількість кредитів/годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна/вибіркова
2021/2022	1	1		2/72	4	залік	вибіркова

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Технологія випробувань та сертифікація продукції» підвищується, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін, як «Технологія машинобудування»; «Гідравліка та гідравлічні машини»; «Деталі машин та механізмів».

9. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період треба мати комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) звітів практичних завдань, тощо.

10. Політика дисципліни

Академічна доброчесність

Очікується, що здобувачем будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше у «Положенні про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти» за посиланням URL:

<http://www.kntu.kr.ua/doc/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%B4%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%B4%D0%BE%D0%B1%>

[D1%80%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%9D%D0%9F%D0%9F%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8%20%D0%A6%D0%9D%D0%A2%D0%A3.pdf](#)

Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях

Недопустимість: запізньень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

11. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття/формат)	Матеріал	Література, інформаційні ресурси	Завдання/ години	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Оціночні показники технологічних процесів механічної обробки деталей машин							
Тиж.2 1 пара за розкладом 1 год.20хв.	<u>Тема 1.</u> Визначення надійності технологічних процесів. Способи підвищення надійності технологічних процесів	Лекція Face to face	Презентація	[1] с 1...10 [2] с 1...15 [9] с 1...70 [18] с 13...16	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійні роботи до 2 тижнів
Тиж.2 2 пари за розкладом	<u>Тема 2.</u> Атестація та сертифікація технологічних процесів механічної обробки	Лекція Face to face	Презентація	[1] с.21...37 [18]с.125...129	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійні роботи до 2 тижнів
Змістовий модуль 2. Оціночні показники машин та механізмів							
Тиж.3 1 пара за розкладом	<u>Тема 3.</u> Загальна методика визначення оціночних показників	Лекція Face to face	Презентація	[2] с 10...30 [3] с 17...25 [13] с - [18] с 16...19	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.4 1 пара за	<u>Тема 5.</u> Оціночні показники та їх визначення ріжучих інструментів	Лекція Face to face	Презентація	[9] с 21...100 [10] с 17...19	Самостійно опрацювати	1 бал	Самостійна робота до

розкладом					теоретичний		2 тижнів
Тиж.4 2 пари за розкладом	<u>Тема 6.</u> Оціночні показники та їх визначення металорізальних верстатів	Лекція Face to face	Презентація	[11] с. 17...30	Самостійно опрацювати теоретичний	1 бал	Самостійна робота до 2 тижнів
Змістовий модуль 3. Види випробувань машин та механізмів							
Тиж.5 1 пара за розкладом	<u>Тема завдання 4.</u> Технологія випробувань насосів шестеренного типу	Практичні заняття Face to face	Методичні вказівки	[5] [18] с. 28...40	Підготувати звіт з практичного завдання 1- 2 години	3 бали	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.6 2 пари за розкладом	<u>Тема завдання 5.</u> Технологія випробувань насосів дозаторів	Практичні заняття Face to face	Методичні вказівки	[6] [18] с 53...71	Підготувати звіт з практичного завдання 1-2 години	3 бали	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.6 1 пара за розкладом	<u>Тема завдання 6.</u> Технологія випробувань кульково -гвинтових гідропідсилювачів	Практичні заняття Face to face	Методичні вказівки	[7] [18] с. 74...90	Підготувати звіт з практичного завдання 1-2 години	3бали	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.7 2 пари за розкладом	<u>Тема 4.</u> Оціночні показники гідравлічних машин	Лекція Face to face	Презентація	[18] с. 28	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.8 1 пара за розкладом	<u>Тема завдання 1.</u> Визначити програму та методику випробувань насосів шестеренних	Практичні заняття Face to face	Методичні вказівки	[18] с. 28...44	Підготувати звіт з практичного завдання 1-2 години	3 бали	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.8 2 пари за розкладом	<u>Тема завдання 2.</u> Визначити програму та методику випробувань моторів шестеренних	Практичні заняття Face to face	Методичні вказівки	[18] с. 44...53	Підготувати звіт з практичного завдання 1-2 години	3 бали	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.9 1 пара за розкладом	<u>Тема завдання 3.</u> Визначити програму та методику випробувань клапанів запобіжних	Практичні заняття Face to face	Методичні вказівки	Конспект лекцій	Підготувати звіт з практичного завдання 1-2 години	3 бали	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.10	<u>Тема 7.</u> Автоматизовані системи випробувань	Лекція	Презентація		Самостійно		Самостійна

2 пари за розкладом		Face to face		[18] с. 22...28	опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	робота до 2 тижнів
Змістовий модуль 4. Основи атестації та сертифікації виробництва							
Тиж.10 1 пара за розкладом	<u>Тема 8.</u> Сертифікація машин та механізмів	Лекція Face to face	Презентація	[18] с. 115...122	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.11 2 пари за розкладом	<u>Тема 9.</u> Сертифікація виробничих процесів	Лекція Face to face	Презентація	[18] с. 125...129	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 2 тижнів
Тиж.12 1 пара за розкладом	<u>Тема 10.</u> Сертифікація системи якості	Лекція Face to face	Презентація	[18] с. 129...142	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 2 тижнів
	Змістовний контроль	тест	тест	[18]		28 балів	

12. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Постановка та рішення наукових проблем в машинобудуванні» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 40 балів.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі.

Шкала оцінювання

Оцінка за шкалою ЄКТС	Визначення	Оцінка		
		За національною системою (екзамен, диф. залік, курс. проект, курс. робота, практика)	За національною системою (залік)	За системою ЦНТУ
A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	Зараховано	90-100
B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середньогорівня з кількома помилками	4 (добре)	Зараховано	82-89
C	ДОБРЕ – в загальному правильно робота з певною кількістю грубих помилок			74-81
D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але	3 (задовільно)	Зараховано	64-73

	зі значною кількістю недоліків			
E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії			60-63
FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перед тим, як перескласти	2 (незадовільно)	Незараховано	35-59
F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота			1-34

Критерії оцінювання. Знання здобувачів вищої освіти оцінюються при проведенні екзаменаційного контролю як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями:

– "відмінно" – здобувач вищої освіти досконало засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповіді, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

– "добре" – здобувач вищої освіти добре засвоїв теоретичний матеріал, аргументовано викладає його, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного матеріалу;

– "задовільно" – здобувач вищої освіти, в основному, володіє теоретичними знаннями з навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;

– "незадовільно" – здобувач вищої освіти не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

Оцінювання рівня знань студентів при вивченні рубежу 1

Показники	Оцінка в балах			
	«5»	«4»	«3»	«2»
Тестовий контроль 1	18-20	15-18	12-14	0-11
Практичне завдання 1	25	25	15-20	0-15
Самостійна робота студента	2-5	0-1	0-2	0-4
Загальна сума балів	45-50	37-44	29-36	0-30

Оцінювання рівня знань студентів при вивченні рубежу 2

Показники	Оцінка в балах			
	«5»	«4»	«3»	«2»
Тестовий контроль 2	18-20	15-18	12-14	0-11
Практичні завдання 2, 3, 4	25	25	15-20	0-15
Самостійна робота студента	2-5	0-1	0-2	0-4
Загальна сума балів	45-50	37-44	29-36	0-30

Підсумкова оцінка за семестр відповідає сумі балів за рубежем 1 і рубежем 2.

13.Рекомендована література

Базова

8.1; 8.2; 8.3;8.4; 8.10; 8.11;8.12; 8.15; 8.16;8.17 [18]

Допоміжна

8.5; 8.6; 8.7;8.8; 8.9; 8.13;8.12; 8.15; 8.16;8.17 [18]

8. Рекомендована навчально- методична література

- [1] 8.1 Маргомет Р.Б. Надежность технологических процессов. Обзор.М.,НИК маш,1984,56с.
- [2] 8.2Пронников А.С. Надежность машин. М., «Машиностроение»,1975
- [3] 8.3Червоный А.А. и др.. Надежность сложных систем. М., «Машиностроение», 1972
- [4] 8.4 Елизаветин М.А. Повышение надежности машин. М., «Машиностроение», 1973
- [5] 8.5 Насоси шестеренні. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи. КДТУ, 2003.
- [6] 8.6 Насоси-дозатори. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи. Кафедра «Технологія машинобудування» , КДТУ, 2003.
- [7] 8.7 Кульково -гвинтові гідро підсилювачі. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи. Кафедра «Технологія машинобудування» , КДТУ, 2003.
- [8] 8.8 Технологія випробувань та сертифікація виробництва. Конспект лекцій. Кафедра «Технологія машинобудування» , КДТУ, 2007.
- [9] 8.9 Этин А.О., Вильсон А.Л. надежность инструмента , оснащенного пластинами из современных режущих материалов.-«Станки и инструменты», 1983, №7.
- [10] 8.10 Хатет Г.А. Прочность режущегоинструмента. М., «Машиностроение»,1975
- [11] 8.11 Технологическая надежность станков (Под общей редакцией А.С. Пронникова).М.«Машиностроение»,1971
- [12] 8.12 Дальский А.М. Технологическое обеспечение надежности високоточных машин. «Машиностроение»,1975,224с.
- [13] 8.13 ГОСТ 16504-81 Испытания и контроль качествапродукции. Основныетермины и определения.
- [14] 8.14 Пронников А.С. Надежность машин. М.:Машиностроение»,1978.
- [15] 8.15 Автоматизированная система ускоренныхиспытанийавтомобильныхконструкций. Минск, «Наука и техника», 1989
- [16] 8.16 Испытательнаятехника. Справочникпод ред. В.В. ключева, Т.2 М.:Машиностроение, 1982 527с.
- [17] 8.17 Петренко В.А. и другие «Управління якістю на підприємстві. Навчальний посібник». КДТУ, Кіровоград,2002, 262с.
- [18]8.18 М.М. Підгаєцький, О.І.Скібінський«Технологія випробувань та сертифікація продукції в машинобудуванні». Навчальний посібник. Кіровоград, КНТУ,2014, 144с.