

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ДІАГНОСТУВАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>133 Галузеве машинобудування</u> Рік навчання: <u>4-й, семестр 7-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Агроінженерії та технічного сервісу</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
Лектор курсу	к.т.н., доцент Рябошапка Вадим Борисович
Контактна інформація лектора (e-mail)	<u>vadym@vsau.vin.ua</u>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Діагностування машин та обладнання» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 годин: лекції – 26 год., практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та фаховій діяльності.

Призначення навчальної дисципліни.

Освітня компонента «Діагностування машин та обладнання» спрямована на вивчення методів і засобів технічної діагностики для оцінки стану машин та обладнання в галузевому машинобудуванні. Вона забезпечує підготовку фахівців до виконання діагностичних робіт, спрямованих на виявлення дефектів, прогнозування залишкового ресурсу, оптимізацію режимів експлуатації та підвищення надійності й безпеки обладнання.

Дисципліна формує базові знання з принципів функціонування систем діагностики, використання сучасних засобів вимірювання та аналізу, а також методів попередження аварійних ситуацій у виробничих процесах.

Освітня компонента «Діагностування машин та обладнання» формує знання, уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з галузевого машинобудування.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо теоретичних основ технічної діагностики, принципів функціонування технічних засобів діагностування машин та обладнання, практичних навичок діагностування об'єктів рухомого складу.

Завдання вивчення дисципліни

Завданням вивчення дисципліни є поглиблення теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти з таких питань як: термінологія і поняття, що використовуються в технічній діагностиці; методи вирішення практичних задач діагностування машин та обладнання на рівні автотранспортних підприємств та станцій технічного сервісу; діагностичні прилади та способи і методи діагностування машин та обладнання, його систем та агрегатів; послідовність діагностичних процесів.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання (ПРН):

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

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

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та

групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Основні поняття та визначення технічної діагностики. 1.1 Параметри технічного стану механізмів автомобіля (структурні параметри). 1.2 Діагностичні ознаки і діагностичні параметри. Види і методи діагностування.	4	4	20
2	Засоби технічної діагностики. 2.1. Класифікація засобів технічної діагностики. Характеристика діагностичних засобів.	4	4	20
3	Діагностування кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів двигунів. 3.1. Ознаки несправностей кривошипно-шатунного механізму. 3.2 Ознаки несправностей газорозподільного механізму. Методи виявлення несправностей	6	4	20
4	Діагностування системи живлення дизельного двигуна 4.1. Ознаки несправностей системи живлення дизельного двигуна. 4.2. Перевірка технічного стану паливопідкачувального насоса. 4.3. Перевірка технічного стану фільтрів тонкого очищення палива, перепускного клапана, форсунок. 4.4. Перевірка паливного насоса високого тиску на стенді. 4.5. Перевірка кута випередження вприскування палива.	6	6	20
5	Діагностування трансмісій машин та обладнання 5.1. Діагностування зчеплення. 5.2. Діагностування коробки зміни передач. 5.3. Перевірка технічного стану карданної передачі. 5.4. Перевірка технічного стану головної передачі.	6	6	20
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Виконання самостійної роботи здобувачами здійснюється під час виконання окремих завдань на практичних заняттях, вирішенні тестових завдань та виконанні індивідуального завдання.

Індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький, науковий характер. Тип індивідуального завдання – презентація, доповідь, наукове дослідження, ситуаційне завдання, реферат.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	28	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, обговорення проблемних питань
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	20	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, тестовий контроль, вирішення ситуаційних задач, обговорення проблемних питань
3	Індивідуальне завдання	28	1 раз на семестр	Захист індивідуального завдання, обговорення, виступ з презентацією
4	Підготовка до контрольних робіт заходів	24	2 рази на семестр	Тестування
Разом		100		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Діагностика технологічних систем і виробів машинобудування: монографія. Покровськ: ДДМА, 2020. 210 с.
2. Експлуатація та діагностика обладнання: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНУ, 2022. 75 с.
3. Конспект лекцій з дисципліни «Основи технічної діагностики»: навч. посіб. Кам'янське: ДДТУ, 2019. 100 с.
4. Методи виявлення та діагностики несправностей систем та агрегатів машин: навч. посіб. Кропивницький: ЦНТУ, 2019. 98 с.
5. Методи дослідження, діагностика, моніторинг технічного стану машин та обладнання: навч. посіб. Харків: НТУ "ХПІ", 2022. 130 с.
6. Основи технічної діагностики автомобілів: навч. посіб. Кременчук: КрНУ, 2020. 200 с.
7. Підвищення надійності машин і обладнання: зб. наук. пр. Кропивницький: ЦНТУ, 2019. 150 с.
8. Сучасні засоби технічної діагностики автомобілів: навч. посіб. Чернігів: ЧНТУ, 2019. 150 с.
9. Труханська О.О. Technological methods of increasing wear resistance and durability of details. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2020. № 4 (111). С.109-115.
10. Труханська О.О. Перспективні напрямки технології відновлення деталей машин. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2020. №3 (98). С.104-110.
11. Швець Л.В., Паладійчук Ю.Б., Труханська О.О. Технічний сервіс в АПК: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2019. 647с.
12. Шокарев О.М., Болтянська Н.І. Засоби діагностики сучасних автомобілів: навч. посіб. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 120 с.

Додаткова література

1. Аніщенко С.В. Діагностика рухомого складу: сучасні технології. Одеса: ОНПУ, 2020. 180 с.
2. Гусак І.В. Методи контролю технічного стану промислового обладнання. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 134 с.
3. Коваленко О.М., Бойко П.С. Автоматизовані системи діагностики автомобільного транспорту. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 176 с.
4. Основи діагностики автомобіля: навч. посіб. Чернігів: ЧНТУ, 2018. 140 с.
5. Основи технічної діагностики автомобілів: навч. посіб. Чернігів: ЧНТУ, 2019. 160 с.
6. Рябцев П.В. Технічна діагностика машин: сучасні підходи та технології. Харків: НТУ "ХПІ", 2020. 154 с.
7. Рябошапка В.Б., Музичук В.І., Івацко В.П. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів формуючої насадки гранулятора кормів. *Вібрації в техніці і технологіях*. 2023. № 4 (111). С. 81-87.

8. Удосконалення методів контролю та діагностики технічного стану самохідного транспортно-технологічного обладнання гірничих підприємств: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 112 с.

9. Халімов А.В. Діагностика та прогнозування технічного стану транспортних засобів. Київ: НТУ, 2021. 120 с.

10. Юзефович Р.М., Яворський І.М., Мацько І.Й. Пристрої для виявлення дефектів на ранніх стадіях їх зародження при визначенні технічного стану механізмів. Технічна діагностика та неруйнівний контроль. 2020. №4. С. 8–16.

Інформаційні ресурси

1. Пошук наукової літератури за різними галузями знань та різними джерелами. URL: <https://scholar.google.com.ua/>

2. Курси технічного напрямку Udacity. URL: www.udacity.com

3. Платформа по курсам технічного напрямку. URL: <https://www.coursera.org/>

4. Система пошуку у відкритих архівах України. URL: <https://oai.org.ua/>

5. Глобальна наукова пошукова система, яка здійснює пошук інформації по національних та міжнародних наукових базах даних та порталах. URL: <https://www.icsti.org/>

6. Бібліотека BASE університету Білефельд (Німеччина). URL: <https://www.base-search.net/>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
2	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
3	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
7	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
8	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	5

	Вид навчальної діяльності	Бали
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	Всього за атестацію 2	30
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	
66-74	D	зараховано
60-65	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни