

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



## Діагностування автомобілів і тракторів

Спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
Освітня програма	208 Агроінженерія	факультет	Мехатроніки та інжинірингу
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)	кафедра	Тракторів і автомобілів

### ВИКЛАДАЧ

#### Сорокін Сергій Петрович



**Вища освіта** – за спеціальностями «Механізація сільського господарства»;

«Транспортні технології на автомобільному транспорті».

**Науковий ступень** – кандидат технічних наук, 05.20.03 – Експлуатація, відновлювання і ремонт сільськогосподарської техніки

**Вчене звання** – доцент кафедри технічної експлуатації машин та устаткування

**Досвід роботи** – 45 років

**Показники професійної активності за останні 5 років:**

- Співавтор 5 навчальних посібників та більше 10 методичних вказівок для лабораторних, практичних робіт;
- Співавтор 5 фахових тематичних наукових публікацій;
- Співавтор 1 публікації у наукометричній базі даних Scopus;
- Співавтор 5 патентів на корисні моделі та 1 свідоцтва про реєстрацію авторських прав на твір;
- Свідоцтво про підвищення кваліфікації: «Академічна доброчесність при підготовці бакалаврів та магістрів в країнах європейського союзу та Україні»

телефон

0677596434

електронна пошта

sorokinsp@ukr.net

дистанційна підтримка

Moodle

До викладання дисципліни залучений доцент, к.т.н. Блезнюк О.В.

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	підготовка студентів до майбутньої професійно-технічної діяльності, пов'язаної з діагностуванням, сервісним обслуговуванням та раціональним використанням машин, які використовуються у сільськогосподарському виробництві
Формат	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проекти
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<p><b>Предмет дисципліни</b> – технологічні процеси та засоби для технічного обслуговування і діагностування машин у сільськогосподарському виробництві.</p> <p><b>Програмні результати навчання</b> - Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.</p> <p><b>За результатами вивчення дисципліни студент повинен:</b></p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основні принципи технічної діагностики, зв'язок діагностики з надійністю машин;</li><li>- організацію діагностування та технічного обслуговування машин;</li><li>- ознаки і параметри технічного стану машин, сучасні методи та засоби їхнього контролю;</li><li>- принципи прогнозування залишкового ресурсу машин та їхніх складових частин за результатами діагностування;</li><li>- тенденції та перспективи розвитку технічної діагностики;</li><li>- шляхи підвищення ефективності діагностування машин;</li></ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- здійснювати вибір та вміти застосовувати діагностичні засоби при визначенні несправностей та відмов об'єктів діагностування;</li><li>- визначати технічний стан машин та їхніх функціональних елементів, прогнозувати залишковий ресурс та призначати необхідний об'єм ремонтно - обслуговуючих дій на підставі діагнозу;</li><li>- організовувати ефективне використання діагностичних засобів.</li></ul>
Обсяг і форми контролю	<b>3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичних робіт; 60 годин самостійної роботи</b> Поточний контроль – захист лабораторних робіт та виконання передбаченої програмою самостійної роботи контроль; підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, індивідуальна активність, командна робота
Умови зарахування	після засвоєння перелічених компонентів та отримання визначених компетентностей «вільне зарахування»

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ДІАГНОСТУВАННЯ МАШИН. ДІАГНОСТУВАННЯ ДВЗ.

Лекція 1.	Мета і задачі технічної діагностики	Практичні роботи		Самостійна робота	<p>Термінологічний апарат навчальної дисципліни. Номенклатура нормативних документів.</p> <p>Закономірності зміни технічного стану машин, зв'язок діагностики з надійністю машин. Діагностичні моделі. Алгоритм діагностування. Системи технічної діагностики.</p> <p>Класифікація та характеристика засобів діагностування. Вибір діагностичного забезпечення.</p> <p>Механізми та системи двигунів, основні несправності. Параметри технічного стану Мікропроцесорні вбудовані системи діагностування ДВЗ.</p>
Лекція 2.	Методи і засоби технічного діагностування. Діагностичні моделі.	ЛЗ 1	Діагностування машин за допомогою USB мотортестера		
Лекція 3.	Діагностування стану двигунів внутрішнього згоряння.	ЛЗ 2	Діагностування двигунів за потужністю та економічністю		
		ЛЗ 3	Діагностування КШМ та прогнозування моторесурсу		
		ЛЗ 4	Діагностування агрегатів системи живлення дизеля		
		ЛЗ 5	Діагностування системи упорскування бензинових двигунів		
		ЛЗ 6	Діагностування бензинових двигунів за складом ВГ		
		ЛЗ 7	Контроль димності відпрацьованих газів дизелів		

### Розділ 2. Діагностування трансмісії, гідравлічних і електричних систем.

Лекція 4	Діагностування силової передачі та ходової частини мобільних машин.	ЛЗ 8	Діагностування рульового керування	Самостійна робота	<p>Методи і засоби діагностування силової передачі та ходової частини машин.</p> <p>Особливості діагностування складових елементів ходової частини гусеничних тракторів.</p> <p>Діагностування технічного стану датчиків системи контролю стану і керування.</p> <p>Засоби для діагностування електричних системи</p> <p>Параметри технічного стану елементів гідравлічних приводів.</p> <p>Алгоритми пошуку несправностей функціональних елементів гідроприводу.</p>
		ЛЗ 9	Діагностування технічного стану гальмівних систем		
Лекція 5.	Діагностування електрообладнання мобільних машин.	ЛЗ 10	Діагностування систем запалювання бензинового ДВЗ		
		ЛЗ 11	Комплексне діагностування системи пуску та енергопостачання двигуна		
		ЛЗ 12	Діагностування технічного стану системи кондиціонування		
Лекція 6.	Діагностування гідравлічних приводів мобільних машин.	ЛЗ 13	Діагностування агрегатів гідроприводу ГНС тракторів		
		ЛЗ 14	Діагностування технічного стану гідроприводу трансмісії гст 90		
Лекція 7.	Організація діагностування машин. Ефективність діагностування машин.		i		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Мигаль В. Д. Експлуатаційні властивості та надійність тракторів: навч. посібник / В. Д. Мигаль, М. Л. Шуляк. – Х.: ХНТУСГ, вид-во «Майдан», 2021. – 262 с
2. Козаченко О.В. Практикум з технічної діагностики: навч. посібник / О.В. Козаченко, С.П. Сорокін, О.М. Шкрегаль та ін.; За ред. проф. О.В. Козаченка. – Х.: Факт, 2013. 456 с.
3. Технологічні карти діагностування і технічного обслуговування тракторів. Практичний посібник / О.В. Козаченко, В.М. Блезнюк, С.П. Сорокін та ін. За ред. О.В. Козаченка. – Харків, ТОВ «ЕНДА», 2010. –240с.
4. Практикум з технічної експлуатації сільськогосподарської техніки: [Монографія/Козаченко О.В., Сичов І.П. та ін]; За ред. О.В. Козаченко – Харків: ХДТУСГ: Торнадо, 2001.–374 с.
5. Технологія технічного обслуговування машин / І.М. Бендера, С.М. Грушецький, П.І. Роздорожнюк, Я.М. Михайлович.– Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В. 2009. – 320 с.

1. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інж. спец. на осв.- кваліф. рівні «Бакалавр» напряму «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»/ за ред. С.М.Грушецького, І.М.Бендери.- Кам'янецьПодільський : ФОП Сисин Я.І., 2014.- 680с.
2. Технічне діагностування гідроприводу мобільних сільськогосподарських машин: навчальний посібник. О. В. Надточій, Л. Л. Тітова, Л. Л. Роговський. Київ: НУБіП України. 2020. 427 с.
3. ДСТУ 2389-94. Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення.
4. ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення.
5. ДСТУ 3649:2010. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання.
6. ДСТУ ISO 5697:2005. Засоби транспортні сільськогосподарські та лісогосподарські. Визначення гальмівних характеристик
7. ДСТУ ISO 10998:2013 Трактори сільськогосподарські. Вимоги до рульового керування.
8. ДСТУ 4276:2004 «Норми і методи вимірювань димності відпрацьованих газів автомобілів з дизелями або газодизелями».
9. ДСТУ 4277-2004 «Норми і методи вимірювань вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі».

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.