

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛІВ, СЕРВІСНИЙ СУПРОВІД

спеціальність	J8 Автомобільний транспорт	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Автомобільний транспорт	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	Другий (магістерський) рівень	кафедра	трактори і автомобілі

ВИКЛАДАЧ

Мигаль Василь Дмитрович



Вища освіта – спеціальність економіка та організація машинобудівної промисловості
 Науковий ступень – Кандидат технічних наук 05.02.02 – машинознавство деталі машин; Доктор технічних наук 05.22.02
 Автомобілі і трактори

Вчене звання – професор кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів

Досвід роботи – більше 30 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України;
- автор більше 5 методичних розробок;
- автор підручників та навчальних посібників;
- досвід участі в атестації наукових кадрів як члена постійної спеціалізованої вченої ради;
- член редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку фахових видань України;
- керівництво здобувачем, який зайняв призове місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0962633226	електронна пошта	migal@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	----------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей та отримання майбутніми фахівцями необхідних знань з основ теорії і практики інтелектуального керування автомобілів та аналізу роботи інтелектуальних систем автомобілів
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота, кейси.
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	- здійснювати оптимальне керування режимами роботи двигуна, трансмісії, підвіски і других систем автомобілів; аналізувати їх технічні експлуатаційні показники; обґрунтувати основні робочі параметри автомобілів та їх складальних одиниць; знати інноваційні можливості нових автомобілів для їх ефективного використання у сільськогосподарському виробництві (ФК01, ФК02, ФК10, РН01, РН02, РН07, РН08, РН011, РН018) / поточний контроль, виконання практичних завдань, вирішення кейсів - здатність використовувати інтелектуальні та телематичні системи пристроїв автомобілів для забезпечення їх роботи з належною продуктивністю та економічністю (ФК15, РН01, РН02, РН03, РН011, РН021) / поточний контроль, виконання практичних завдань, вирішення кейсів
Обсяг і форми контролю	6 кредитів ECTS (180 годин): 26 годин лекції, 28 годин практичні; модульний контроль (4 модулі); підсумковий контроль – залік, іспит.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	Виконання завдань згідно з навчальним планом, отримання заліку, складання іспиту

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетенції	ФК 01. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі автомобільного транспорту ФК 02. Вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації ФК 10. Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси автомобільного транспорту ФК 15. Вміння вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту	Програмні результати навчання	РН 01. Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. РН 02. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту. РН 03. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності. РН 07. Вміти приймати рішення з інженерних питань зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень. РН 08. Демонструвати здатність відповідати за розвиток професійного знання і практик команди у створенні, експлуатації та ремонті
-------------	---	-------------------------------	---

			об'єктів автомобільного транспорту, оцінку її стратегічного розвитку. РН 11. Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій. РН 18. Демонструвати здатність здійснювати часткове або повне управління комплексною інженерною діяльністю у сфері автомобільного транспорту. РН 21. Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.
--	--	--	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)					
Модуль 1.					
Лекція 1.	Експлуатаційні властивості тракторів і автомобілів. Поняття та визначення в адаптивному керуванні	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Розвиток інтелектуальних систем автомобільного транспорту.	Самостійна робота	Бортові інформаційні системи тракторів і автомобілів. Пристрої систем керування двигуном, підвіскою тракторів і автомобілів.
Лекція 2.	Датчики адаптивних систем керування тракторів і автомобілів. Системи керування підвіскою та трансмісією тракторів і автомобілів	ПЗ 2	Бортові системи інтелектуального автомобіля.		
Лекція 3.	Інтелектуальні системи керування ДВЗ та зниженням токсичності відпрацьованих газів. Мікропроцесорна система адаптивного керування подачею пального дизельного двигуна	ПЗ 3	Бортові контролери зв'язку CAN блоків керування автомобіля		
		ПЗ 4			
Модуль 2.					
Лекція 4.	Інтелектуальні системи рульового керування та керування гальмуванням	ПЗ 5	Інтелектуальна система допомоги водієві при перестроюванні автомобіля	Самостійна робота	Бортові електронні системи керування тракторами і автомобілями Системи керування зниженням токсичності автотранспортних газів.
Лекція 5.	Інтелектуальні системи керування освітленням, склоочисниками та контролю тиску в шинах	ПЗ 6	Інтелектуальна система управління дальнім світлом фар автомобілів.		
Лекція 6.	Бортові телематичні системи та	ПЗ 7			

	контролери зв'язку CAN блоків адаптивного керування тракторів і автомобілів		Бортові контролери зв'язку CAN блоків керування автомобіля і трактора ISOBUS трактора John Deere		
Лекція 7.	Телематичні системи бортової діагностики тракторів і автомобілів	ПЗ 8			
Модуль 3.					
Лекція 8.	Навігаційні системи моніторингу параметрів руху та дистанційного супроводу автомобілів. Системи визначення місцезнаходження та пройденого шляху автомобіля	ПЗ 9	Інтелектуальна система нічного бачення автомобіля	Самостійна робота	Компоненти мехатронних і телематичних систем керування трансмісією, гальмуванням, рульовим управлінням, освітленням автомобілів. Типові схеми шин CAN та швидкість передачі даних між блоками керування шиною.
Лекція 9.	Системи і засоби ідентифікації та контролю транспортного процесу, транспортних послуг автомобіля. Засоби супутникового та мобільного зв'язку систем моніторингу автомобілів	ПЗ 10	Навігаційні системи управління автоматичним водінням тракторів при виконанні сільськогосподарських робіт.		
Лекція 10	Способи збору інформації та зв'язку між блоками керування інтелектуального автомобіля	ПЗ 11			
Модуль 4.					
Лекція 11.	Бортові системи контролю роботоздатності самодіагностики інтелектуального автомобіля	ПЗ 12	Інтелектуальні системи методів діагностування автомобіля.	Самостійна робота	Способи передачі даних і обміну інформацією між окремими блоками керування. Телематичні та інформаційні системи бортової діагностики автомобілів і тракторів
Лекція 12.	Бортові телепатичні і інтелектуальні системи моніторингу, дистанційного зв'язку та контролю технічного стану автомобіля	ПЗ 13	Бортові інтелектуальні системи керування вантажними автомобілями.		
Лекція 13.	Інтелектуальні системи інформування водія та керування автомобілем у транспортному потоці	ПЗ 14			

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Мигаль, В. Д. Средства информационных систем автомобиля справ. пособ. / В. Д. Мигаль. – Х. : Майдан, 2012. – 444 с. 2. Мигаль В.Д. Мехатронні та телематичні системи: навч. посіб. / В.Д. Мигаль. – Х.: Вид-во Майдан, 2017. – 313 с. 3. Мигаль В. Д. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания. Параметры и системы управления: учеб. пособ. / В. Д. Мигаль. – Х.: Майдан, 2016. – 320 с. 4. Мигаль В.Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія / В.Д. Мигаль. – Х.: «Майдан», 2018. – 262 с. 5. Бороденко Ю.М. Діагностика електронних систем автомобілів : підручник / Ю.М. Бороденко, О.А. Дзюба, О.М. Биков. – Х.: ХНАДУ, 2016. – 320 с. 6. Технічна експлуатація тракторів. Технічне обслуговування: навч. посіб. / В. Д. Мигаль, М. Л. Шуляк; Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка. - Харків :, 2021. - 300 с.	Методичне забезпечення	1. Інтелектуальні системи автомобілів, сервісний супровід: конспект лекцій з дисципліни / В. Д. Мигаль, А. Т. Лебедев, М. Л. Шуляк. - Харків : ХНТУСГ, 2018. - 145 с. 2. Інтелектуальні системи автомобілів, сервісний супровід: метод. вказівки для виконання самостійних робіт з дисципліни / В. Д. Мигаль, І. О. Шевченко, Т. О. Бажинова. - Харків : ХНТУСГ, 2018. - 74 с.
------------	--	------------------------	---

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумковий іспит
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання, вирішення кейсів
		до 20	усні відповіді на практичних 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.