

Силабус освітньої компоненти Мехатроніка автомобільного транспорту

Викладач: Антощенко Роман Вікторович *д. т. н., доц.*

Аудиторія: 316 МСМ

Час консультацій: Середа 15:00 – 17:00

Контактний телефон: (057) 732-97-79

E-mail: mdm.khntusg@gmail.com

Додаткові матеріали:

- Зошит для ведення записів
- Ноутбук (при наявності)
- E-mail аккаунт

Інформація про курс

Навчальна дисципліна «Мехатроніка автомобільного транспорту» є складовою частиною нормативно-методичного забезпечення навчального процесу навчально-наукового інституту Механотроніки і систем менеджменту і передбачена для підготовки спеціалістів за спеціальністю 274 – Автомобільний транспорт і є вибірковою дисципліною, яка передбачена навчальним планом підготовки фахівців кваліфікаційного рівня «Бакалавр».

Структура дисципліни «Мехатроніка автомобільного транспорту» передбачає надання студентам навчальної інформації у вигляді лекцій, практичних робіт і виконання самостійної роботи.

Викладання дисципліни ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів).

Фахові компетентності

ФК 4. Здатність застосовувати отримані знання для розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

ФК 7. Здатність організовувати технологічні процеси виробництва, діагностування, технічного обслуговування й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення,

експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

Програмні результати навчання

PH 17. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

PH 20. Аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту як об'єкта управління

PH 21. Розробляти управлінські рішення щодо подальшого функціонування структурних підрозділів підприємства з оцінкою якості їх продукції.

PH 26. Використовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

принцип дії та будову технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Уміти:

розробляти та впроваджувати технологічні процеси при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні мехатронних транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;
визначати та впроваджувати у технологічні процеси необхідне устаткування та оснащення при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів мехатронного

Мета

Метою вивчення дисципліни «Мехатроніка автомобільного транспорту» є надання майбутнім фахівцям обсягу знань для успішного створення та експлуатації сучасного автомобільного транспорту, забезпечити вивчення теоретичних основ і практичних аспектів складових мехатронних систем, без знання яких неможливе успішне їх використання.

Основним завданням вивчення дисципліни є надання знань з теоретичних та методологічних основ цієї науки, системного підходу до неї.

Методи навчання

Під час вивчення матеріалів дисципліни використовуються такі методи навчання:

– словесні, у вигляді лекцій (пояснення нової теми; ознайомлення з її типовими ознаками, уведення та характеристика нових понять, розкриття та деталізація матеріалу, завершальні висновки, відповіді на запитання;

– наочні, у вигляді ілюстрацій та демонстрацій (допоміжний метод при словесному методі, картинки, таблиці, моделі, муляжі, малюнки тощо);

– практичні, у вигляді лабораторних робіт (вимірювання дійсних розмірів деталей машин відносними та прямими методами та засобами, передбаченими нормативно-технічними документами; обробка отриманих результатів та визначення придатності розміру в порівнянні з нормативною точністю, передбаченою кресленнями; представлення одержаних результатів графічними зображеннями полів допусків, посадок та їх характеристик).

Методи оцінювання

Поточний контроль, співбесіда, усне опитування, виконання практичних робіт, залік

Підсумкова оцінка

Академічна успішність визначається оцінкою за 100-бальною шкалою і розглядається як підсумок балів, отриманих студентом на опорних контрольних зрізах знань навчального матеріалу відповідно до складу змістових модулів. Терміни проведення опорних контрольних зрізів встановлюються робочою програмою курсу дисципліни і затверджуються графіком виконання навчального процесу.

Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за заліковий модуль, надається структурою залікового кредиту, а реальна кількість отриманих балів реєструється викладачем у відомості поточного контролю навчальної роботи студента і в додатках до індивідуального плану відповідно до певного розділу дисципліни.

Шкала оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаЕС TS	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

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Невиконання будь-якого основного завдання по курсу є підставою для підсумкової оцінки «F», навіть якщо загальна сума балів (без оцінки за пропущене завдання) виявляється в діапазоні більш високої оцінки.

Попередній календар курсу

Тиждень	Тема	Підготовка
Змістовий модуль 1.		
Змістовий модуль 1. Мехатронні системи автотранспорту		
Тема 1. Мехатроніка		
1	Суть, значення та функції мехатроніки. Основні терміни та визначення. Істрія розвитку.	лекція
	Основи електричних ланцюгів	практична робота
	Особливості систем керування двигуном «Motronic»	самостійно
Тема 2. Мехатроніка автотракторних засобів		
3	Загальний опис мехатронних систем автотракторних засобів.	лекція
	Датчики та виконуючі елементи мехатронних систем	практична робота
	Системи керування трансмісіями «Tip-tronic»	самостійно

Тиждень	Тема	Підготовка
Тема 3. Датчики мехатронних систем		
5-7	Класифікація. Конструкція. Принципи дії датчиків мехатронних систем.	лекція
	Склад та принципи дії електронних блоків керування мехатронних систем	практична робота
	Протиблокувальні системи	самостійно
Тема 4. Автомобільна мехатроніка		
9	Системи керування двигуном. Системи керування трансмісією. Додаткові системи та системи активної безпеки.	лекція
	Електронні та процесорні системи керування	практична робота
	Системи курсової стійкості	самостійно
Змістовий модуль 2. Мехатронні системи керування		
Тема 5. Принципи побудови мехатронних систем		
11	Загальна структура машин з комп'ютерним керуванням. Мехатронний підхід до проектування машин. Рівні інтеграції мехатронних систем.	лекція
	Цифрова обробка сигналів	практична робота
	Супутникові навігаційні пристрої GPS	самостійно
Тема 6. Системи керування мехатронними засобами		
13	Складові та функціональні та структурні схеми систем керування. Принципи дії.	лекція
	Вимірювальна система динамічних та тягово-енергетичних показників функціонування мобільних машин	практична робота
	Системи мікроклімату	самостійно
Тема 7. Мікропроцесори		
15	Призначення. Складові та функціональні схеми. Принципи дії. Програмне керування.	лекція
	Принципи побудови мехатронних систем.	практична робота
	Системи рульового керування	самостійно
16	Залік (за розкладом)	

Література:

Базова

1. Соснін Д. А., Яковлев В. Ф. Новейшие автомобильные электронные системы. Учебное пособие для специалистов по ремонту автомобилей, студентов и преподавателей вузов и колледжей. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005. – 240 с.
2. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Ч.2. Електрообладнання. посібник. – К.: Вища освіта, 2004. – 326 с.
3. Данов Б.А. Электронные системы управления иностранных автомобилей. – М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 224 с.
4. Мобільна сільськогосподарська енергетика: історія, тенденції розвитку, прогноз / Л.В. Погорілий, В.Г. Євгенко. – К.: Фенікс. 2005. – 184 с.
5. Соснин Д. А. Автотроника. Учеб. пособие. М.: «Солон-Р», 2001. – 373 с.
6. Бесекерский В.А., Попов Е.П. «Теория систем автоматического регулирования» М. «Наука» 1975 г.
7. Соснин Д. А. Клапаны с электромагнитным приводом для газораспределительного механизма поршневого двигателя. М.: «Ремонт и сервис», № 12, 2001.
8. Росс Твег. Системы впрыска бензина. Устройство, обслуживание, ремонт: Практик. пособ. М.: Изд. «За рулем», 1996. 144 с.
9. Петров В. А. Теория автомобиля. Учебное пособие для студентов вузов. М.: МГОУ, 1996. - 180 с.
10. Литвинов А. С. Управляемость и устойчивость автомобиля. М.: Машиностроение, 1971. - 273 с.
11. Ютт. В. Е. Электрооборудование автомобилей. Учебник для студентов вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 2000. – 320 с.
12. Яковлев В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. Учеб. пособие. М.: «СОЛОН-Пресс», 2003. - 272 с.

Допоміжна

1. «Теория автоматического управления» под ред. Воронова А.А. М. «Высшая школа» 1986 ч. 1 и 2.
2. Ганькин Ю.А., Шипилевский Г.Б. «Теория автоматических систем трактора» С.-Петербург, С.-Пб.ГАУ 1995 г.
3. Шипилевский Г.Б. «Электронное оборудование тракторов» М. МГТУ «МА-МИ» 2000 г.
4. Шипилевский Г.Б. «Перспективная технология создания и освоения средств автоматизации» в ж. «Тракторы и сельскохозяйственные машины» № 6 за 2000 г.