



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Енергоекологічна оцінка конструкції машин»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
Освітня програма «Технічний сервіс машин та обладнання сільськогосподарського виробництва»
Рік навчання 1-й, семестр 1-й
Форма здобуття вищої освіти денна
Кількість кредитів ЄКТС 6
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

д.т.н., проф. Калінін Є.І.

kalinin@nubip.edu.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Формування знань у галузі впливу на довкілля та людину різного виду транспорту, здобуття наукових знань про основи екологізації транспорту. Розширення теоретичних та практичних знань у галузі екології автотранспортних засобів, зокрема складу відпрацьованих газів та нормування шкідливих викидів двигунами внутрішнього згоряння, впливу на їх токсичні параметри робочого процесу, режимів роботи, зовнішніх природних та внутрішніх конструктивних та навантажувальних факторів; формування знань у галузі розроблення та застосування різних альтернативних систем живлення двигунів, при використанні сучасних та перспективних палив.

Завданням навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу теоретичних та практичних знань, умінь, навичок і уявлень, які необхідні для вирішення професійних завдань, пов'язаних з обґрунтуванням вибору типу двигуна і високоефективних систем повітропостачання та паливоподачі з використанням систем рециркуляції і нейтралізації відпрацьованих газів.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

загальні компетентності (ЗК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

- ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- **спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

- СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.
- СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.
- СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.
- **Програмні результати навчання (ПРН):**
- ПРН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
- ПРН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
- ПРН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
- ПРН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
- ПРН6) Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
- ПРН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Загальні положення рециркуляції відпрацьованих газів ДВЗ				
Тема 1. Вступ. Системи рециркуляції відпрацьованих газів двигунів мобільних транспортних засобів	4/4	Знати характеристику негативних впливів автомобільного транспорту на довкілля	Виконання самостійної роботи.	6
Тема 2. Загальні положення про системи нейтралізації ВГ двигунів мобільних транспортних засобів	4/4	Застосовувати отримані знання з метою забезпечення екологічної безпеки на автомобільному транспорті	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	6
Тема 3. Системи випуску і очищення ВГ газових двигунів і бензогазових двигунів	4/4	Знати заходи щодо покращення екологічних характеристик транспортних засобів	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	6
Тема 4. Системи випуску і очищення ВГ газодизелів і газових двигунів	4/4	Вміти оцінювати основні властивості дизельного палива та його придатність для застосування	Виконання самостійної роботи.	6

для вантажних транспортних засобів та автобусів				
Тема 5. Системи випуску і очищення ВГ бензинових двигунів з розподіленою подачею і безпосередньою подачею палива в циліндр	4/4	Знати класифікацію, маркування та стандарти України світлих нафтопродуктів та відповідність їх закордонним маркуванням	Захист результатів лабораторної роботи.	6
Тема 6. Системи випуску і нейтралізації ВГ дизелів автотransпортних засобів	4/4	Вміти користуватися методами розрахунку шкідливих речовин Розуміти вплив шумового забруднення від транспорту	Виконання самостійної роботи.	6
Змістовий модуль 2. Конструктивні особливості та принцип роботи комбінованих систем очищення ВГ				
Тема 7. Конструктивні особливості та принцип роботи комбінованих систем очищення ВГ для дизельних легкових автомобілів і малолітражних автобусів.	4/4	Вміти вимірювати вміст вихлопних газів двигунів внутрішнього згорання	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	7
Тема 8. Конструктивні особливості та принцип роботи комбінованих систем очищення ВГ для дизельних вантажних автомобілів, автобусів і тракторів	4/4	Знати основні проблеми екології автомобільного транспорту	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	7
Тема 9. Особливості конструкції і принцип роботи основних компонентів системи SCR дизелів FTP	3/3	Вміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології	Виконання самостійної роботи.	7
Тема 10. Конструктивні особливості	3/3	Пропонувати нові рішення і	Виконання самостійної	7

каталітичного нейтралізатора ВГ із стабілізаторами з рідкоземельних металів		застосування нових технологій з екологізації транспорту та зменшення його карбонового сліду	роботи.	
Тема 11. Концепт контролю шкідливих викидів мобільних транспортних засобів	3/3	Вміти розраховувати рівень забруднення атмосферного повітря транспортом, запропонувати заходи зменшення впливу.	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	6
Всього за семестр				70
Екзамен	30/30			30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бойченко С.В. та ін. Екологістика, рециклінг і утилізація транспорту: навчальний посібник. – К.: НАУ, 2019. – 266 с.
2. Андрушевич С. М. Ремонт тракторів та автомобілів. Львів: Агропром, 2017. – 215 с.
3. Лі Р.І. Технології відновлення автотракторної техніки. Львів: ЛТУ, 2014. – 379 с.
4. Бобович Б.Б. Утилізація автомобілів і тракторів: навч. посібник., 2011. – 168 с.