

**Силабус освітньої компоненти**  
**ВС ППП 9 - Екологічні мобільні енергетичні засоби**  
**I (бакалаврський) рівень вищої освіти**  
**(дисципліна професійної та практичної підготовки за вибором здобувачів)**  
**Спеціальність 101 «Екологія»**  
Викладач: Манойло Володимир Максимович *к.т.н., доц.*

**Аудиторія:** 115 МСМ

**Час консультацій:** Середа 16:00 – 17:00

**Контактний телефон:** (095) 710-96-28

**E-mail:** vladimir.m.manoylo@gmail.com

**Додаткові матеріали:**

- Зошит для ведення записів
- Ноутбук (при наявності)
- E-mailакаунт

**Інформація про курс**

Курс направлений на вивчення можливостей застосування альтернативних джерел енергії при роботі сучасних мобільних енергетичних засобів, які використовуються в АПК, систем рециркуляції і нейтралізації в мобільних енергетичних засобах для підвищення їх техніко-економічних показників і покращення екологічних властивостей АТЗ, а також направлений на підготовку фахівців до самостійного вирішення виробничих і функціональних обов'язків на рівні вимог до спеціальності та самостійного вирішення фахових задач в галузі природничих наук.

**Фахові компетентності**

- Здатність ефективно використовувати техніку та біоенергетичний потенціал аграрного виробництва з метою підвищення стійкості агроєкосистем.

**Програмні результати навчання**

- Володіти прийомами підвищення стійкості, збереження та відтворення природно-ресурсної бази агроєкосистем, сталого виробництва якісної біологічної продукції через ефективне використання техніки та біоенергетичного потенціалу аграрного виробництва.

**Методи навчання**

Застосовуються наступні методи навчання: практичний метод, наочний метод, словесний метод, які включають опитування, виконання розрахункових завдань, тестів, презентацію результатів індивідуальних завдань та ін.. Для забезпечення цього процесу для здобувачів підготовлені різноманітні матеріали, зокрема, наочні роздаткові матеріали, презентації.

## Співробітництво

Протягом навчання на окремих практичних заняттях Ви повинні бути готові співпрацювати з членами вашої групи, доводити свою думку, домовлятися не враховуючи особисті інтереси та нести відповідальність за себе і команду. Наприкінці заняття кожна з груп представляє свою роботу, при цьому оцінюється робота всієї групи.

## Мета

Довести до відома студентів відомості про стан і перспективи розвитку сучасних мобільних енергетичних засобів (СМЕЗ) у світі та в Україні; використання в СМЕЗ альтернативних і поновлювальних джерел енергії, систем рециркуляції і нейтралізації для підвищення їх техніко-економічних показників та покращення екологічних властивостей АТЗ, в процесі їх експлуатації в АПК.

## Методи оцінювання

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

## Підсумкова оцінка

Підсумкова оцінка за курсом ставиться на підставі підсумовування балів за виконання практичних та самостійних завдань (максимум – 50 балів) і за виконання поточних завдань, за які, так само, можна отримати до 50 балів.

Літерні оцінки проставляються на підставі даної таблиці перерахунку:

90-100	A
82-89	B
74-81	C
64-73	D
60-63	E
35-59	FX
0-34	F

## Відвідуваність і участь

Відвідування занять є обов'язковим, тому що при їх проведенні в аудиторії будуть пояснюватися завдання і надаватися відповідні матеріали. Багато часу в аудиторії буде приділено роботі груп над спільними проектами. Пропуск занять в цей час зашкодить не тільки Вам, але і Вашій групі.

Структура навчальної дисципліни	
Тиждень	Тема
1-2	Сучасні мобільні енергетичні засоби (СМЕЗ)
3	Використання в СМЕЗ різних типів двигунів та їх вплив на екологічність навколишнього середовища
4-5	Системи рециркуляції відпрацьованих газів (ВГ) в СМЕЗ

6-8	Використання комбінованих систем рециркуляції ВГ в СМЕЗ для виконання екологічних стандартів Euro 4 і Euro 5
9-10	Системи нейтралізації ВГ в СМЕЗ
11-12	Використання комбінованих систем нейтралізації ВГ в СМЕЗ для виконання екологічних стандартів Euro 5 і Euro 6
13-14	Шляхи подальшого перспективного розвитку комбінованих систем нейтралізації ВГ(на період 2025-2030 рр.)
14 – 15	Шляхи розробки перспективних комбінованих систем нейтралізації ВГ в СМЕЗ закордонними компаніями.

### **Література:**

1. Ерохов В.И. Токсичность современных автомобилей (методы и средства снижения вредных выбросов в атмосферу): учебник / В. И. Ерохов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 448 с.: ил.
2. Ерохов В.И. Проектирование и расчет нейтрализатора наземных транспортных средств. – М.: МГТУ «МАМИ», 2010. – 45 с.
3. Гальговский В.Р., Долецкий В.А., Малков Б.А. Развитие нормативов ЕЭК ООН по экологии и форсированию высокоэффективного транспортного дизеля. Ч. 1. – Ярославский гос. тех. ун-т, 1995. – 171 с.
4. Кутенев В.Ф., Шюте Ю.В. Экология и токсичность двигателей внутреннего сгорания. – М: МАМИ, 2005. – 145 с.
5. Газобаллонная установка на сжиженном газе BiFuel. Устройство и работа. ServiceTraining (Volkswagen), 2004 – 58 с.
6. Сажевый фильтр с каталитическим покрытием. Устройство и принцип действия. ServiceTraining (Volkswagen), 2004 – 35 с.
7. Staimer R. MAN CNG Bus Presentation (Alternative driveline concepts ). Lisbon, May 22nd, 2018. – 24 p.

### **Інформаційні ресурси:**

1. Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
2. Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>
3. Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>
4. Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>
5. Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>
6. Нормативно-правова база України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/>