



ВП НУБіП України
«НАТІ»

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Паливно-мастильні матеріали та інші експлуатаційні матеріали»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 208 «Агроінженерія»
Освітня програма «Агроінженерія»
Рік навчання 2, семестр 4
Форма навчання денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

К.і.н., доцент Шейко Надія Володимирівна

nsheyko@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни – засвоєння знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів, вплив їх на роботу техніки, опанування навичок по визначенню показників якості та підбору сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів.

Завдання – отримання теоретичних знань і практичних навичок щодо палив, мастильних матеріалів, технічних рідин та інших експлуатаційних матеріалів; розроблення заходів із раціонального та економного використання експлуатаційних матеріалів і попередженню забруднення навколишнього середовища.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми Агроінженерія спеціальності 208 «Агроінженерія».

Інтегральна компетентність.

Здатність розв'язувати складні спеціальні задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК).

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК).

ФК3. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

ФК5. Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.

ФК10. Здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології.

Програмні результати навчання.

ПРН16. Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.

ПРН20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

ПРН21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
4 семестр				
Змістовий модуль 1. Зародження наукової думки				
Тема 1. Зміст курсу, стан питання	2/2	Знати предмет та зміст дисципліни, роль паливно-енергетичних ресурсів в сільському господарстві, призначення, властивості та загальний склад палив. Розуміти важливість оволодіння дисципліною.	Виконання самостійної роботи – роль паливно-енергетичних ресурсів в сільському господарстві України	2
Тема 2. Загальні відомості про паливо	2/-	Знати сировину для виробництва палив та мастильних матеріалів, теплоту згоряння палива, умовне паливо, реакцію згоряння, одержання палив і олив із нафти, поняття про крекінг-процес переробки нафти	Виконання самостійної роботи – поняття про крекінг-процеси переробки нафти	2
Тема 3. Хімотологія автомобільних бензинів	2/4	Знати властивості бензинів, суть згоряння, детонаційну стійкість бензинів, схильність бензину до утворення відкладень, стандарти, сорти та марки бензинів. Вміти визначати склад світлих нафтопродуктів.	Здача лабораторної роботи №1. Визначення фракційного складу світлих нафтопродуктів.	2
Тема 4. Хімотологія дизельних палив	2/2	Знати властивості палив дизельних (фракційний склад та в'язкість), процес згоряння дизельного палива, стандарти та марки дизельних палив, їх характеристику. Вміти визначати наявність води, кислот та лугів в нафтопродуктах.	Здача лабораторної роботи №2. Визначення наявності води, водорозчинних кислот та лугів в нафтопродуктах.	2
Тема 5. Хімотологія газоподібних палив та палив для теплових установок с.г.	2/2	Знати газоподібні палива, властивості, стандарти та маркування газів, заходи безпеки при застосуванні палив газоподібних, властивості побутових та	Здача лабораторної роботи №3. Визначення густини та наявності механічних домішок в нафтопродуктах	2

призначення		котельних рідких палив і гасів, характеристику та властивості твердих палив. Вміти визначати густину та механічні домішки в нафтопродуктах.		
Модульна контрольна робота №1				14
Змістовий модуль 2. Розвиток наукової думки				
Тема 6. Хімотологія мастильних матеріалів	2/-	Знати характеристики та види мастильних матеріалів, присадки, оцінку експлуатаційних властивостей олив. Вміти покращувати експлуатаційні властивості мастильних матеріалів	Виконання самостійної роботи – способи покращення експлуатаційних властивостей мастильних матеріалів.	2
Тема 7. Хімотологія моторних олив	2/4	Знати властивості олив моторних та методи їх визначення, зміну якості моторних олив при експлуатації, стандарти на оливи для дизельних і бензинових двигунів, підбір моторних олив. Вміти визначати кінематичну в'язкість нафтопродуктів.	Здача лабораторної роботи №4. Визначення кінематичної в'язкості нафтопродуктів	2
Тема 8. Хімотологія трансмісійних, гідравлічних та індустріальних олив	2/-	Знати умови роботи олив в трансмісіях, позначення трансмісійних, гідравлічних та індустріальних олив, їх умови роботи, властивості та позначення. Вміти використовувати оливи трансмісійні, гідравлічні та індустріальні.	Виконання самостійної роботи – експлуатаційні властивості та використання гідравлічних та індустріальних олив	2
Тема 9. Хімотологія пластичних, твердих і самозмащуваль них мастильних матеріалів	2/4	Знати основні вимоги до мастил, класифікацію, позначення, асортимент і застосування мастил для сільськогосподарської техніки, відомості про тверді та самозмащувальні мастильні матеріали. Вміти визначати температуру спалаху нафтопродуктів у відкритому та закритому тиглях.	Здача лабораторної роботи №5. Визначення температури спалаху нафтопродуктів у відкритому та закритому тиглях	2
Тема 10. Закордонні класифікації та позначення моторних,	2/2	Знати класифікацію олив за SAE, API, ACEA та ILSAC, позначення мастил пластичних, взаємозамінність	Здача лабораторної роботи №6. Визначення температури краплепадіння і	2

трансмiсiйних, гiдравлiчних олив та мастил i їх вiдповiднiсть вiтчизняним		моторних, трансмiсiйних, гiдравлiчних олив та мастил. Вмiти визначати температуру, консистенцiю (число пенетрацiї) i краплепадiння пластичних мастил.	консистенцiї (числа пенетрацiї) пластичних мастил	
Модульна контрольна робота №2				13
Тема 11. Хiммотологiя технiчних рiдин	2/-	Знати холодильнi рiдини, низькозамерзаючi холодильнi рiдини, мiри безпеки, позначення та асортимент мастильно-холодильних рiдин, призначення, властивостi та використання гальмiвних рiдин, марки гальмiвних рiдин.. Вмiти вибирати технiчнi рiдини	Виконання самостiйної роботи – позначення та асортимент мастильно-холодильних рiдин	2
Тема 12. Лакофарбовi матерiали	2/4	Знати лакофарбовi матерiали та розчинники, маркування, властивостi та позначення лакофарбових матерiалiв та розчинникiв, матерiалiв для догляду за лакофарбовим покриттям. Вмiти користуватися засобами контролю якостi нафтопродуктiв.	Здача лабораторної роботи №7. Засоби контролю якостi нафтопродуктiв	2
Тема 13. Клеї та герметики	2/-	Знати клейовi матерiали, клейовi з'єднання та герметики, композицiї клейовi. Вмiти користуватися клейовими матерiалами та герметиками.	Виконання самостiйної роботи – клейовi з'єднання та герметики	2
Тема 14. Гумовi, iнтер'єрнi, ущiльнювальнi та iзоляцiйнi матерiали	2/2	Знати вiдомостi про гуму, шиноремонтнi, iнтер'єрнi, ущiльнювальнi та iзоляцiйнi матерiали. Вмiти визначати умовну в'язкiсть та розтiчнiсть лакофарбових матерiалiв	Здача лабораторної роботи №8. Визначення умовної в'язкостi та розтiчностi лакофарбових матерiалiв	2
Тема 15. Основи рацiонального, економного та безпечного використання паливно-мастильних матерiалiв	2/4	Знати альтернативнi паливно-мастильнi матерiалiв, шляхи зменшення втрат i економiї нафтопродуктiв, методи вiдновлення якостi мастильних матерiалiв, регенерацiю олив. Вмiти визначати покривнiсть та час висихання лакофарбових	Здача лабораторної роботи №9. Визначення покривностi та часу висихання лакофарбових матерiалiв	2

	матеріалів.	
Модульна контрольна робота №3		13
Всього за семестр		70
Екзамен		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 СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Експлуатаційні матеріали для автотехніки: навч. посіб. / Т.Червінський, П.Топільницький, Т.Ярмола. - Львів: Левада, 2020. - 326 с.

1. Моторні палива з альтернативної сировини: навч. посіб. / М.М.Братичак, Л.В.Баб'як. - Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2017. - 143 с.

2. Фізико-хімія паливно-мастильних матеріалів: [моногр. підруч.] / Г.Сіренко, В.Кириченко, І.Сулима. - Івано-Франківськ : 2017. - 507 с.

3. Механізми підвищення екологічності моторних палив: монографія / В.В.Ткачук, О.Ю.Повстяной. - Луцьк: Луцький НТУ, 2022. - 220 с.

4. Моторні палива: властивості та якість: підручник / С.Бойченко. – К.: Центр учбової літератури, 2017. - 323 с.

5. Підвищення якості мастил, палив і трибовузлів машин / Є.С.Венцель, О.В.Орел, О.В.Щукін. – Х.: 2017. - 263 с.

6. ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні Євро. Технічні умови. К.: ДП "УкрНДНЦ", 2015. - 19 с.

7. ДСТУ 7688:2015 Паливо дизельне Євро. Технічні умови. К.: ДП "УкрНДНЦ", 2015. - 16 с.

8. ДСТУ 31072:2006 Нафта і нафтопродукти. Метод визначення густини, відносної густини та густини в градусах АРІ ареометром. - К.: Держспоживстандарт України, 2006. - 10 с.

9. ДСТУ 4488:2005 Нафта і нафтопродукти. Методи відбору проб. - К.: Держспоживстандарт України, 2006. - 29 с.

10. ДСТУ EN 589:2017 Палива автомобільні. Газ нафтовий скраплений. Технічні вимоги та методи контролювання (EN 589:2008+A1:2012, ГОТ)
11. ДСТУ 33-2003 Нафтопродукти. Визначення кінематичної в'язкості і розрахунок динамічної в'язкості
12. ДСТУ 27577:2005 Газ природний паливний компримований для двигунів внутрішнього згоряння. Технічні умови.
13. ДСТУ 8349:2015 Оливи моторні. Метод визначання динамічної в'язкості з використанням імітатора холодного запуску в діапазоні температур від мінус 5°C до мінус 35°C
14. Інструкція з контролювання якості нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України / Затв. Мінпаливенерго України, Держспоживстандартом України 04.06.2007 №271/121. - 29 с.