



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Паливно-мастильні та інші витратні матеріали»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність: 133 – «Галузеве машинобудування»

Освітня програма «Галузеве машинобудування»

Рік навчання 2024-2025, семестр 3

Форма здобуття вищої освіти денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

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

Олександр ЛАВРІНЕНКО

lavrinenko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3450>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою вивчення дисципліни «Паливно-мастильні та інші витратні матеріали» є: засвоєння знань про властивості палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин і ремонтно-експлуатаційних матеріалів; вплив їх якостей на техніко-економічні показники сільськогосподарської техніки, а також опанування навичок по визначенню основних показників якості та підбору відповідних сортів і марок палив, мастильних матеріалів, спеціальних рідин та ремонтно-експлуатаційних матеріалів для сільськогосподарських машин.

Компетентності навчальної дисципліни:

Освітня програма спеціалізується за трьома напрямками:

1) машини і обладнання сільськогосподарського виробництва (Вибірковий компонент ВК 1.4);

2) обладнання лісового комплексу (;Вибірковий компонент ВК 2.4);

3) робототехніка і робототехнічні системи та комплекси (Вибірковий компонент ВК 3.4)

інтегральна компетентність (ІК): Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

Для вибіркового компоненту ВК 1.4: ЗК4, ЗК5, ЗК8, ЗК9, ЗК12;

Для вибіркового компоненту ВК 2.4: ЗК2, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК12;

Для вибіркового компоненту ВК 3.4: ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК13;

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК 7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК 10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 11. Здатність працювати в команді.

ЗК 12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні

ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності:

Для вибіркового компоненту ВК 1.4: ФК2, ФК3, ФК4, ФК5, ФК6, ФК8;

Для вибіркового компоненту ВК 2.4: ФК3, ФК4, ФК6, ФК8, ФК9, ФК10;

Для вибіркового компоненту ВК 3.4: ФК1, ФК3, ФК4, ФК6, ФК10;

ФК 1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК 2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК 3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК 4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК 5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК 6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК 8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК 9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.

ФК 10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

Програмні результати навчання

Для вибіркового компоненту ВК 1.4: РН3, РН4, РН6, РН9, РН10, РН11, РН14;

Для вибіркового компоненту ВК 2.4: РН2, РН5, РН8, РН11, РН12, РН13;

Для вибіркового компоненту ВК 3.4: РН1, РН2, РН3, РН4, РН6, РН8, РН 13;

РН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН 2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН 3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН 5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

PH 6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

PH 8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

PH 9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

PH 10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

PH 11. Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.

PH 12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

PH 13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

PH 14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
7 семестр				
Модуль 1 Експлуатаційні властивості палив та мастил для сільського господарства				
Тема 1 Вступ. Загальні відомості про паливо, мастильні та витратні матеріали	2/1	Вміти комплексно оцінювати основні властивостей бензину та його придатність для застосування.	Виконання самостійної роботи.	3
Тема 2 Види палив, їх властивості та горіння	2/0	Розуміти сутність визначення фракційного складу світлих нафтопродуктів	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	7
Тема 3 Загальні відомості про нафту та одержання паливно-мастильних матеріалів	2/0	Вміти оцінювати основні властивості дизельного палива.	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	6
Тема 4 Автомобільні бензини	2/2	Застосовувати на практиці методику	Виконання самостійної роботи.	6

Тема 5 Дизельні палива	2/2	визначення густини світлих нафтопродуктів.	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	3
Тема 6 Газоподібні палива та палива для теплових установок с.г. призначення	2/0	Знати класифікацію, маркування та стандарти України світлих палив.	Виконання самостійної роботи.	5
Тема 7 Мастильні матеріали. Загальні відомості	2/0	Знати основні властивості моторної оливи.	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Модуль 2 Властивості експлуатаційних матеріалів				
Тема 8 Моторні оливи	2/2	Вміти комплексно оцінювати властивості моторних оливи та її придатність для застосування.	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 9 Трансмісійні, гідравлічні та індустріальні оливи	2/2	Знати основні властивості трансмісійної оливи. Вміти оцінювати	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 10 Пластичні, тверді і самозмащувальні мастильні матеріали	2/4	основні властивості пластичних мастильних матеріалів.	Виконання самостійної роботи.	7
Тема 11 Технічні рідини	2/0	Знати види та позначення охолодних рідин для ДВЗ.	Виконання самостійної роботи.	3

Тема 12 Лакофарбові матеріали	2/2	Вміти визначати якість лакофарбових матеріалів. Вміти підібрати	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	3
Тема 13 Клеї та герметики	2/0	перелік необхідних сортів і марок палив, моторної та трансмісійної оливи, пластичних мастильних матеріалів,	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	6
Тема 14 Гумові, інтер'єрні, ущільнювальні і та ізоляційні матеріали	2/0	технічних рідин та ремонтно-експл. матеріалів для заданої марки трактора, автомобіля або іншої с.г. техніки.	Виконання самостійної роботи.	4
Тема 15 Основні напрямки удосконалення ПММ, основи економного та безпечного їх використання	2/2	Ознайомлення з обов'язками інженерно-технічних працівників стосовно правил використання ПММ. Знати найпростіші методи оцінки якості ПММ. Вміти використовувати прилади переносних лабораторій.	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	6
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 в кінці семестру перед екзаменом за наявності поважних причин.
Політика щодо академічної доброчесності:	Використання штучного інтелекту (ШІ) при виконанні самостійної роботи оцінюється нижчою оцінкою. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Висновки до виконаних лабораторних робіт повинні мати посилання на діючі стандарти України та використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Виконання лабораторних робіт є обов'язковим (згідно Положення про заліки і екзамени НУБіП України п.3.) Відпрацювання пропущених лабораторних робіт здійснюється в позаурочний період згідно графіка, затвердженого лектором. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком навчання (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. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали. Навчально-методичний комплекс. / І.М. Бендера, В.І. Дуганець, М.І. Кизима, та ін. / За ред І.М. Бендера, В.І. Дуганця. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2016.– 420 с.
2. Окоча А.І. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали: навчальний посібник / А.І. Окоча, О.Т. Лавріненко, Я.Ю. Білоконь. – Київ: ЦП «Компринт», 2017. – 344 с.
3. Окоча А.І., Білоконь Я.Ю. Паливно-мастильні та інші витратні матеріали: Довідник. - Київ: Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. - 201 с.
4. Електронний курс «Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали» для студентів ОС «Бакалавр» зі спеціальності 133- «Галузеве машинобудування» / <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3450>
5. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів ОС «Бакалавр» зі спеціальності 133- «Галузеве машинобудування». Частина 1 / уклад. О.Т. Лавріненко. - К. : ЦП «Компринт», 2019. - 42 с.
6. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів ОС «Бакалавр» зі спеціальності

- 133- «Галузеве машинобудування». Частина 2 / уклад. О.Т. Лавріненко. - К. : ЦП «Компринт», 2019. - 38 с.
7. Експлуатаційні матеріали для автотехніки: навч. посіб. / Червінський Т., Топільницький П., Ярмола Т.; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів : Левада, 2020. – 326 с.
 8. Моторні палива з альтернативної сировини: навч. посіб. / М. М. Братичак, Л. В. Баб'як ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017. – 143 с.
 9. Фізико-хімія паливно-мастильних матеріалів: [моногр. підруч.] / Г. Сіренко, В. Кириченко, І. Сулима. - Івано-Франківськ : 2017. – 507 с.
 10. Механізми підвищення екологічності моторних палив: монографія / В. В. Ткачук, О. Ю. Повстяной. - Луцьк : Луцький НТУ, 2022. – 220 с.
 11. Моторні палива: властивості та якість: підручник / С. Бойченко та ін. ; за заг. ред. проф. С. Бойченка / ; Нац. авіац. ун-т. - Київ : Центр учбової літератури, 2017. – 323 с.
 12. Підвищення якості мастил, палив і трибовузлів машин / Є.С. Венцель, О.В. Орел, О.В. Щукін. - Харків: 2017. – 263 с.
 13. Fundamentals of chemmotology: man. / S. V. Voichenko [et al.] ; Nat. aviation univ. - Kyiv : NAU, 2019. – 286 p.
 14. Modification of jet fuels composition with renewable bio-additives: monogr. / Anna V. Yakovlieva; Nat. aviation univ. - Kyiv : Nat. aviation univ., 2019. – 208 p.
 15. ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні Євро. Технічні умови. К.: ДП "УкрНДНЦ", 2015. – 19 с.
 16. ДСТУ 7688:2015 Паливо дизельне Євро. Технічні умови. К.: ДП "УкрНДНЦ", 2015. – 16 с.
 17. ДСТУ 31072:2006 Нафта і нафтопродукти. Метод визначення густини, відносної густини та густини в градусах API ареометром. - К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 10 с.
 18. ДСТУ 4488:2005 Нафта і нафтопродукти. Методи відбору проб. - К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 29 с.
 19. ДСТУ EN 589:2017 Палива автомобільні. Газ нафтовий скраплений. Технічні вимоги та методи контролювання (EN 589:2008+A1:2012, IDT)
 20. ДСТУ 33-2003 Нафтопродукти. Визначення кінематичної в'язкості і розрахунок динамічної в'язкості
 21. ДСТУ 27577:2005 Газ природний паливний компримований для двигунів внутрішнього згорання. Технічні умови.
 22. 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