

Національний університет водного господарства та  
природокористування

Навчально-науковий механічний інститут

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП

*е-підпис* Олег ЛАГОДНЮК

28.04.2021

**02-03-23S**

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

<b>Паливо-мастильні та інші експлуатаційні матеріали</b>		<b>Fuel-lubricants and other operating materials</b>	
<b>Шифр за ОП</b>	<b>ВК5</b>	Code in Educational Program	
<b>Освітній рівень: бакалаврський (перший)</b>		Educational level: <b>Bachelor's (first)</b>	
<b>Галузь знань: Аграрні науки та продовольство</b>	<b>20</b>	Field of knowledge: <b>Agricultural science and food</b>	
<b>Спеціальність: Агроінженерія</b>	<b>208</b>	Field of study: <b>Agroengineering</b>	
<b>Освітня програма: Агроінженерія</b>		Educational Program: <b>Agroengineering</b>	

# PIBHE - 2021

Силабус навчальної дисципліни «Паливо-мастильні та інші експлуатаційні матеріали» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія», спеціальності 208 «Агроінженерія». Рівне. НУВГП. 2021. стор.12

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/16838/>

Розробник силабусу: Колесник Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри автомобілів та автомобільного господарства  
Протокол № 7 від “09” березня 2021 року

В.о. завідувача кафедри: Пікула М.В.

Керівник освітньої програми Налобіна О.О., доктор технічних наук, професор.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ  
Протокол № 9 від “13” квітня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:  
Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

СЗ №-2060 документа в ЕДО

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>208 Агроінженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>2-й рік, 4-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>16 год.</i>
Лабораторні заняття:	<i>14 год.</i>
Практичні заняття:	<i>-</i>
Самостійна робота:	<i>60 год.</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



***Колесник Олег Анатолійович***  
*к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства*

Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/skBV8P">https://cutt.ly/skBV8P</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-4962-6819">orcid.org/0000-0002-4962-6819</a>
Як комунікувати	+38 (096) 195 16 47 <a href="mailto:o.a.kolesnyk@nuwm.edu.ua">o.a.kolesnyk@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

## ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація  
навчальної  
дисципліни,  
в т.ч. мета та цілі

У процесах роботи машини постійно взаємодіють з різними експлуатаційними матеріалами: паливом, оливами, пластичними мастилами, гідравлічними й охолоджуючими рідинами тощо. Від властивостей цих матеріалів та умов їх використання залежить характер цієї взаємодії. При цьому прискорюються або сповільнюються зношування деталей, змінюється витрата експлуатаційних матеріалів і продуктивність машин. У зв'язку з розвитком техніки і двигунобудування збільшується споживання палива, олив, мастильних матеріалів, технічних рідин. Застосовувані експлуатаційні матеріали мають відповідати конструктивним і технологічним особливостям автомобілів та сільськогосподарської техніки, їхньому технічному стану, сезонності й умовам експлуатації.

Складовою формуювання професійної компетентності в галузі автомобільного транспорту є вивчення дисципліни "Паливо-мастильні та інші експлуатаційні матеріали".

*Метою вивчення навчальної дисципліни є отримання майбутніми інженерами необхідних теоретичних знань й практичних навиків для активних пошуків оптимальних шляхів вирішення проблеми раціонального застосування нафтопродуктів і енергоресурсів та інших матеріалів, що визначає напрямки енергозбереження. Дисципліна дозволяє розглядати задачу експлуатації і ремонту сільськогосподарської техніки комплексно - з позиції сукупного впливу якості паливо-мастильних матеріалів, конструкції двигунів внутрішнього згорання і кліматичних умов.*

*Основними завдання навчальної дисципліни є засвоєння студентом знань техніки безпеки, вимоги стандартів, експлуатаційні показники функціональні властивості, ресурси і методи раціонального використання паливно-мастильних матеріалів, що забезпечують довговічність і економічність сільськогосподарської техніки; взаємопов'язані вимоги до якості палива, масла і конструкції двигунів в залежності від умов їх експлуатації.*

<p>Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle</p>	<p><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a></p>
<p>Компетентності</p>	<p>ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК 5. Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.</p> <p>СК 9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.</p> <p>СК 12. Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p><i>РН-6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.</i></p> <p><i>РН-8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.</i></p> <p><i>РН-11. Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.</i></p> <p><i>РН-21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.</i></p>
<p>Структура навчальної дисципліни</p>	<p><i>Вказуються години (лекц./ практ./сем./лабор.); теми; результати навчання; завдання; форми проведення занять; особливості практичної підготовки; види навчальної роботи студента, методи та технології навчання (зазначаються оптимально обрані форми та методи навчання і викладання до кожного результату навчання (РН); засоби навчання (різноманітні</i></p>

матеріали, обладнання, знаряддя, споруди, завдяки яким за певний час досягаються визначені цілі і окремі РН в межах освітнього процесу; бали за поточне та підсумкове оцінювання; перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись студент перед заняттям та інше.

Методи оцінювання та структура оцінки

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати практичні та лабораторні завдання. В результаті вони зможуть отримати такі обов'язкові бали:

60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань практичних та лабораторних занять, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;

20 балів – модульний контроль 1;

20 балів – модульний контроль 2.

Дисципліна закінчується заліком, тому результати складання модульних контролів можуть зараховуватись як підсумковий контроль Усього 100 балів.

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль № 1				Змістовий модуль № 2						100
T1	T2	T3	МК 1	T4	T5	T6	T7	T8	МК 2	
8	8	8	20	8	7	7	7	7	20	

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів також наведена на сторінці навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386>

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 30 запитань різної складності:

- рівень 1 – 20 запитання по 0,55 бала (11 балів),

- рівень 2 – 8 запитань по 0,7 бала (5,6 балів),

- рівень 3 – 2 запитання по 1,7 бали (3,4 бали).

Усього – 20 балів.

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції:

<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnez-aleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти	<p><i>Дисципліни, вивчення яких передують даній дисципліні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>вступ до фаху;</i></li> <li>- <i>хімія;</i></li> <li>- <i>фізика;</i></li> <li>- <i>технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство.</i></li> </ul>
Поєднання навчання та досліджень	<p><i>Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу.</i></p>
Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с.</i></li> <li>2. <i>Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення / Упор. В.Я. Чабанний. – Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2008. – 353 с.</i></li> <li>3. <i>Колосюк Д.С., Зеркалов Д.В. Експлуатаційні матеріали: Підручник. Видання друге. Доповнене. – К.: Основа, 2004 – 1000 с.</i></li> <li>4. <i>Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К.:Либідь, 2003. – 448 с.</i></li> <li>5. <i>Шпак О.Г. Нафта і нафтопродукти. – К.: Ясон, 2000 – 370 с..</i></li> <li>6. <i>Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Олексі Новака, 75 / [Еле-ктронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://er3.nuwm.edu.ua">http://er3.nuwm.edu.ua</a></i></li> <li>7. <i>Наукова бібліотека НТУ – м. Київ, вул. М. Бойчука, 42 / [Електрон-ний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://www.library.ntu.edu.ua">www.library.ntu.edu.ua</a></i></li> <li>8. <i>Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського – м. Київ, Голосіївський пр., 3 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://www.nbuv.gov.ua">http://www.nbuv.gov.ua</a></i></li> </ol>
<b>ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*</b>	
Дедлайни та перескладання	<p><i>Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <a href="http://er3.nuwm.edu.ua/4273/">http://er3.nuwm.edu.ua/4273/</a>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно <a href="http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrn-ezalezho-otsiniuvannia-znan/dokumenti">http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrn-ezalezho-otsiniuvannia-znan/dokumenti</a>. Оголошення</i></p>



	<p>стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386</a></p>
<p>Правила академічної доброчесності</p>	<p>За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.          За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП -  <a href="http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnist">http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnist</a></p>
<p>Вимоги до відвідування</p>	<p>Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. При об'єктивних причинах пропуску занять (лікарняні, мобільність і т. ін.) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>          Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення  <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/">http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/</a>          Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни</p>
<p>Неформальна та інформальна освіта</p>	<p>Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням:  <a href="http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita">http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita</a>.          Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайнкурси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.</p>

## ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну\*

Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.

За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами.

Результати опитування студентам надсилають обов'язково.

Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»:

<http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja>

<http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja>

<http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja>

Оновлення\*

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері автомобільного транспорту.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Навчання осіб з інвалідністю

Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступні за посиланням

<http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-zinvalidnistju>

У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.

Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

До викладання курсу долучаються фахівці комунальних та приватних автотранспортних підприємств м. Рівного. Практичні та лабораторні роботи виконуються на філії кафедри автомобілів та автомобільного господарства, що розташована на базі група компаній Автоград.

Інтернаціоналізація

Електронні бібліотеки:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektro-nbiblioteki>

Як знайти статтю у Scopus:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-vdopomohu-avtoram>

База періодичних видань: <https://www.scimagoir.com/>

Електронний каталог: <http://nuwm.edu.ua/MySql/>

Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів: <http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/516mozhlivosti-dostupu-do-resursiv-i-servisiv>

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 16 год.	Лабор. 14 год.	Самостійна робота 60 год.
<b>PH-6.</b> Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.		
<b>PH-8.</b> Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Вивчення загальних властивостей нафтопродуктів	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки	
<b>PH-6.</b> Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.		
<b>PH-8.</b> Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Визначення фракційного складу бензину	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки	
<b>PH-11.</b> Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.		
<b>PH-21.</b> Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Визначення тиску насиченої пари бензину	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки	
<b>PH-11.</b> Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.		
<b>PH-21.</b> Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Визначення показників якості і температури спалаху дизпалива	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження	

Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки
<b>PH-11. Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.</b>	
<b>PH-21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.</b>	
Види навчальної роботи студента	Дослідження в'язкісно-температурних властивостей моторних і трансмісійних олів
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки
<b>PH-11. Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.</b>	
<b>PH-21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.</b>	
Види навчальної роботи студента	Визначення температури краплепадіння мастила і розчинності у воді та бензині
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки
<b>PH-11. Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.</b>	
<b>PH-21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.</b>	
Види навчальної роботи студента	Дослідження якості низькозамерзаючих і гальмівних рідин
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, лабораторні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, макети автомобілів та основних його вузлів і механізмів, лабораторні установки
<b>За поточну (практичну) складову оцінювання 30 бали</b>	<b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 20 балів</b>
<b>За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів</b>	<b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 20 балів</b>
<b>Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів</b>	<b>60</b>
<b>Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали</b>	<b>40</b>
<b>Усього за дисципліну</b>	<b>100</b>

## ЛЕКЦІЙНІ, ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Автомобільні бензини			
<b>PH6 PH8</b>	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 6;	Література:	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386</a>
		1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 12-47 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 29-45	

Опис теми	Вимоги до бензинів. Фракційний склад. Детонаційна стійкість. Випаровуваність палива. Вплив кліматичних умов на вимоги до бензинів. Конструктивні особливості двигунів у сполученні з якістю бензинів. Тиск насиченої пари. Вплив фракцій на режими роботи двигуна. Непродуктивні затрати часу і бензину. Асортимент бензинів
-----------	--

### Тема 2. Дизельне паливо

РН6 РН8	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 2;	Література:	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=386</a>
		1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 48-71 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 46-55	

Опис теми	Вимоги до палива. Характеристика. Займання і згоряння палива. Вплив складу, ступеня стиску, кута випередження на займання палива і роботу двигуна. Оцінка самозаймання цетановим числом, його визначення. Розпилення і випаровуваність палива. Якість і швидкість сумішеутворення в залежності від конструктивних факторів (тиску впорскування, діаметра отворів форсунки, форми камери згоряння) і властивостей палива (в'язкості, фракційного складу). Прокачуваність і фільтрованість. Корозійні властивості. Асортимент.
-----------	--

### Тема 3. Газоподібне паливо. Перспективні палива.

РН6 РН8	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 0;	Література:	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>
		1. Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення / Упор. В.Я. Чабаний. – Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2008. – 353 с. С 29-49 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 46-95	

Опис теми	Загальні відомості. Переваги, ефективність, вимоги. Зріджені гази. Умови роботи автомобіля. Фізико-хімічні властивості, експлуатаційні властивості. Стиснуті гази. Технологія експлуатації газобалонних установок, обладнання, основні показники. Особливості застосування газоподібних палив. Загальна характеристика і властивості, синтетичні спирти, метилтретичнобутиловий ефір, газові конденсати, водень. Області застосування перспективних палив.
-----------	--

### Тема 4. Функції і властивості моторних оливо

РН11 РН21	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 0;	Література:	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>
		1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 72-133 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 96-155	

Опис теми	Функції моторної оливи – мастильні, терморегулюючі, м'які та інші. Фізико-хімічні показники і експлуатаційні властивості оливо. Комплекс необхідних властивостей. В'язкісні і низькотемпературні властивості. Загущення оливо полімерами. Протиокислюючі і диспергуючі властивості. Окиснення оливо. Утворення нагарів і лаків. Нейтралізуючі властивості присадок.
-----------	---

### Тема 5. Якість і в'язкісно-температурні характеристики моторних оливо



<b>RH11 RH21</b>	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 2;	Література: 1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 72-133 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 96-155	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>
Опис теми	Класифікація олив. Класи в'язкості по експлуатаційним властивостям. Визначення в'язкості по стандарту і номограмі. Зарубіжні класифікації олив. Старіння олив. Визначення раціональної періодичності їх заміни.		
<b>Тема 6. Трансмійні оливи</b>			
<b>RH11 RH21</b>	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 0;	Література: 1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 133-154 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 156-177	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>
Опис теми	Експлуатаційно-технічні вимоги. Групи трансмісійних олив. Основні експлуатаційні властивості, масляна здатність, в'язкісно-температурні властивості, протикорозійні і захисні властивості, термоокислююча стабільність. Асортимент і їх застосування.		
<b>Тема 7. Пластичні мастила</b>			
<b>RH11 RH21</b>	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 2;	Література: 1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 154-168 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 178-193	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>
Опис теми	Структура, склад, принцип виробництва. Експлуатаційні властивості, границя міцності, колоїдна стабільність. Температура краплепадіння, водостійкість, в'язкість, хімічна стабільність, протикорозійні і захисні властивості. Асортимент. Мастила загального призначення, багатощільові, термостійкі, морозостійкі, консерваційні.		
<b>Тема 8. Технічні рідини</b>			
<b>RH11 RH21</b>	Кількість годин лекції - 2; лабор. - 2;	Література: 1. Ріло І.П., Марчук М.М., Колесник О.А. Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 190 с. С 168-178 2. Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К. : Либідь, 2003. – 448 с. С 212-134	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=416</a>
Опис теми	Охолоджуючі рідини, умови застосування і вимоги до якості, гальмівні рідини на касторовій і гліколевій основах. Присадки.		

Лектор

Колесник О.А., к.т.н., доцент кафедри ААГ