

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНЮК

06.08.2021

02-03-31S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Трактори і автомобілі		Tractors and cars
Шифр за ОП	OK27	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)
Галузь знань: Аграрні науки та продовольство	20	Field of knowledge: Agricultural sciences and food
Спеціальність: Агроінженерія	208	Field of study: Agricultural engineering
Освітня програма: Агроінженерія		Educational Program: Agricultural engineering

Силабус навчальної дисципліни «Трактори і автомобілі» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія», 208 «Агроінженерія». Рівне. НУВГП. 2021. стор.15

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

Розробник силабусу:
Морозов Юрій Валентинович, доктор технічних наук, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри автомобілів та автомобільного господарства
Протокол № 8 від “ 20 ” квітня 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 № 12 від “ 15 ” червня 2021 року

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

СЗ №-3472 в ЕДО

© Морозов Ю.В.,
2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>208 Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>Агроінженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 -й рік, 4-й семестр 3 -й рік, 5-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>11</i>
Лекції:	<i>28 + 14=42 год</i>
Практичні заняття:	<i>28 + 14 = 42 год</i>
Лабораторні заняття	<i>14 год (2 -й рік, 4-й семестр)</i>
Самостійна робота:	<i>90 + 58 = 148 год.</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>2 -й рік, 4-й семестр, іспит 3 -й рік, 5-й семестр, іспит</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Морозов Юрій Валентинович
д.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Вікіситет wiki.nuwm.edu.ua/php/Морозов_Юрій_Валентинович
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1581-300X>

Як комунікувати +38 (097) 843 53 75
yu.v.morozov@nuwm.edu.ua
Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

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

На підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва в значній мірі впливає технічний рівень конструкцій машин та стабільність їх функціонування в різних умовах експлуатації. Конструкції тракторів та автомобілів безперервно вдосконалюються, з'являються їх нові моделі, змінюється технологія виготовлення деталей. Тому виникає потреба у підвищенні рівня підготовки спеціалістів по проектуванню та експлуатації сільськогосподарських машин та механізмів.

Основні напрямки підйому технічного рівня тракторів та автомобілів - це підвищення продуктивності агрегатів, розширення їх універсальності та уніфікованості, можливість поєднання енергетичних засобів з іншими знаряддями, забезпечення надійної їх керованості, зведення до мінімуму негативного впливу на навколишнє середовище та ґрунт, поліпшення умов праці механізаторів і водіїв автомобілів, а також безпека руху.

Для проведення і завершення економічних реформ у країні, інтеграції української економіки в світову організацію торгівлі необхідні глибокі знання в галузі машинобудування, створення нової, сучасної сільськогосподарської техніки і спеціального технологічного обладнання. Певний об'єм таких знань дає навчальна дисципліна „Трактори і автомобілі”.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=486>

Компетентності

СК 1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

СК11. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання.

Програмні результати навчання	<p>РН-1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.</p> <p>РН-2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.</p> <p>РН-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.</p> <p>РН-13. Описувати будову та принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.</p> <p>РН-19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p>ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Структура навчальної дисципліни	<p>Наведена нижче в таблиці</p>

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 завдання. В результаті вони зможуть отримати такі обов'язкові бали:

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

20 балів – модульний контроль 1;

20 балів – модульний контроль 2.

– Усього 100 балів.

4 семестр																
Поточне тестування та самостійна робота														Підсумковий тест (іспит)		С У М А
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль № 2								40		
t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t11	t12	t13	t14	МК1	МК2	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	20	20	0
																0

5 семестр																
Поточне тестування та самостійна робота														Підсумковий тест (іспит)		С У М А
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль № 2								40		
T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	МК1	МК2	1
8	8	8	9	9	9	9								20	20	0
																0

	<p><i>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=1469</i></p> <p><i>Модульний контроль проходить у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 28 запитань різної складності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рівень 1 – 20 запитання по 0,5 бала (10 балів), - рівень 2 – 6 запитань по 1 балу (6 балів), - рівень 3 – 2 запитання по 2 бали (4 бали). <p><i>Усього – 20 балів.</i></p> <p><i>Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового кон-тролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenti</i></p>
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"> 1. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни / Ф.І. Абрамчук та ін. –К.: Арістей, 2004. – 474 с. 2. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білоконь, А.В. Окоча Підручник. –К.: Урожай, 2002. –318 с. 3. Скотников В.А. Тракторы и автомобили / В.А. Скотникова. – М.: Агропромиздат, 1985. 4. Конструкция тракторов и автомобилей / А.М. Гуревич, А.К. Болотов. В.И. Судницын. –М.: Агропромиздат, 1989. – 368 с.. 5. Трактори та автомобілі. Ч. 3. Шасі: Навч. Посібник А.Т. Лебедев, В.М. Антошенко, М.Ф. Бойко та ін; За ред. проф. А.Т. Лебедева. –К.; Вища освіта. 2004. – 336 с: іл. 6. Скотников В.А. Основы теории и расчёта трактора и автомобиля. В.А. Скотников, А.А. Мащенский, А.С. Солонский. Под ред. В.А. Скотникова. –М.: Агропромиздат, 1986. 7. Чудаков Д.А. Основы теории и расчёта трактора и автомобиля. – М.: Колос, 1972. – 384 с. 8. Колчин А.И., Демидов В.П. Расчёт автомобильных и тракторных двигателей – М.: Вища школа, 2008. – 498 с. 9. Шабуня Н.Г. Основы теории и расчёта тракторных и автомобильных двигателей. /В.Е. Тарасенко, Т.А. Варфоломеева. – Минск: БГАТУ, 2013.
ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*	
Дедлайни та перескладання	<p>Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty. Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1469</p>
Правила академічної доброчесності	<p>За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.</p> <p>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 стосо-</p>

	<p>вно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnist</p>
Вимоги до відвідування	<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 https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1469 Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/ Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita. 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*	<p>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</p>
Оновлення*	<p>За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодав-</p>

	<p>стві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері автомобільного транспорту.</p> <p>Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.</p>
<p>Навчання осіб з інвалідністю</p>	<p>Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступні за посиланням http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-zinvalidnistju</p> <p>У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.</p> <p>Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.</p>
<p>Електронні ресурси</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua 2. Наукова бібліотека НТУ – м. Київ, вул. М. Бойчука, 42 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.library.ntu.edu.ua 3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського – м. Київ, Голосіївський пр., 3 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу 4. Електронні бібліотеки: http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektronnibiblioteki: http://www.nbu.gov.ua 5. Як знайти статтю у Scopus: http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-vdopomohu-avtoram 6. База періодичних видань: https://www.scimagoir.com/ Електронний каталог: http://nuwm.edu.ua/MySci/ 7. Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів: http://lib/nuwm.edu.ua/index/php/biblioteka/novini/item/516mozhlivosti-dostupu-do-resursiv-s-servisiv

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ по семестрах

Лекцій 32+18=50 год	Прак. 28+14=42 год. Лаб. 30 год	Самостійна робота 90+58=148 год
<p><i>РН-1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.</i></p>		
Види навчальної роботи студента	Набуття професійних навиків при роботі з нормативними документами та іншою спеціалізованою літературою.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження	
Засоби навчання	Онлайн-лекції, мультимедіа, проекційна апаратура, макети тракторів, автомобілів та їх основних вузлів та механізмів.	
<p><i>РН-2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.</i></p>		
Види навчальної роботи студента	Ознайомлення з сучасними тенденціями розвитку автотракторної галузі країни та світу.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання	
Засоби навчання	Онлайн-лекції, мультимедіа, проекційна апаратура, макети тракторів, автомобілів та їх основних вузлів та механізмів.	
<p><i>РН-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.</i></p>		
Види навчальної роботи студента	Набуття навиків роботи із стандартними каталогами та електронною базою даних в науковій бібліотеці НУВГП.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання	
Засоби навчання	Онлайн-лекції, мультимедіа, проекційна апаратура, макети тракторів, автомобілів та їх основних вузлів та механізмів.	
<p><i>РН-13. Описувати будову та принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтового-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.</i></p>		
Види навчальної роботи студента	Інструктажі на практичні навчання працівниками відділу охорони праці НУВГП.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання	
Засоби навчання	Онлайн-лекції, мультимедіа, проекційна апаратура, макети тракторів, автомобілів та їх основних вузлів та механізмів.	
<p><i>РН 19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.</i></p>		
Види навчальної роботи студента	Експерсії до провідних агропідприємств регіону м. Рівного	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, технічні вимірювання та регулювання	
Засоби навчання	Онлайн-лекції, мультимедіа, проекційна апаратура, макети тракторів, автомобілів та їх основних вузлів та механізмів.	
За поточну (практичну)	За модульний (теоретичний)	

складову оцінювання <u>30</u> бали	контроль знань, модуль 1 - <u>20</u> балів
За поточну (практичну) складову оцінювання <u>30</u> балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - <u>20</u> балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну в семестрі	100

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Загальна будова трактора і автомобіля. Загальна будова та принцип дії двигуна

PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 1-15.	02-03-103М
Опис теми	Історія, класифікація. Мета і задачі дисципліни "Трактори та автомобілі", основні етапи розвитку тракторо- та автомобілебудування. Класифікація тракторів та автомобілів. Загальна будова трактора і автомобіля. Загальна будова та принцип дії двигуна. Основні функціональні частини автомобіля і трактора, їх призначення.		

Тема 2. Цикли двигунів внутрішнього згоряння.

PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 148-173.	02-03-103М
Опис теми	Цикли двигунів внутрішнього згоряння. Процеси газообміну. Процес стиску. Процес згоряння. Процес розширення. Індикаторні та ефективні показники двигуна. Екологічні проблеми ДВЗ. Характеристики двигунів. Випробування двигунів. Кінематика і динаміка КШМ автотракторних двигунів. Врівноваження ДВЗ.		

Тема 3. Кривошипно-шатунний механізм

PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 16-40.	02-03-103М
Опис теми	Кривошипно-шатунний механізм (КШМ), його призначення схеми компоновок. Основи конструкції нерухомих деталей КШМ (блоку циліндрів, головки блоку, піддону), матеріали для їх виготовлення.		

Тема 4. Газорозподільний механізм

PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 41-56	02-03-103М
Опис теми	Газорозподільний механізм (ГРМ) двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ). Призначення, схеми та принцип дії клапанних механізмів газорозподілу. Основи конструкції деталей ГРМ (клапанна група, розподільчий вал, група деталей штовхача). Фази газорозподілу.		

Тема 5. Система мащення ДВЗ

PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 103-123.	02-03-103М
---------------------------------------	---	--	------------

Опис теми	<i>Система мащення ДВЗ.</i> Призначення, основи конструкції та принцип дії основних елементів системи мащення. (масляний резервуар (піддон), масляний насос, масляний радіатор). Способи мащення деталей двигуна. Матеріали для виготовлення деталей системи мащення. Призначення, схема та принцип дії системи вентиляції картера.		
Тема 6. Система охолодження ДВЗ.			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 124-139.	02-03-103М
Опис теми	<i>Система охолодження ДВЗ.</i> Призначення, типи систем охолодження, схема, елементи та принцип дії рідинної системи охолодження (сорочка охолодження, рідинний насос, радіатор, вентилятор), основи конструкції. Підтримання оптимального температурного режиму двигуна (термостати, жалюзі, відключення вентилятора). Схема, основні елементи та принцип дії систем повітряного охолодження. Загальні відомості про охолоджуючі рідини.палива, спідометри, тахометри, основи конструкції, принцип дії.		
Тема 7. Система живлення бензинових двигунів			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 57-78.	02-03-103М
Опис теми	<i>Системи живлення бензинових ДВЗ.</i> Пальна суміш та оцінка її складу. Схема та прилади системи живлення бензинового двигуна. Вимоги до пальної суміші на різних режимах двигуна. Будова найпростішого карбюратора, схема та принцип дії дозуючих пристроїв карбюратора. Основи конструкції та принцип дії функціональних елементів систем живлення, матеріали для їх виготовлення. Системи живлення ДВЗ з впорскуванням бензину.		
Тема 8. Система живлення дизелів.			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 79-102.	02-03-103М
Опис теми	<i>Система живлення дизельних ДВЗ.</i> Принцип сумішоутворення у дизелях. Схема системи живлення чотиритактного дизеля; прилади системи живлення, їх призначення, основи конструкції та принцип дії, матеріали для їх виготовлення. Класична система подачі палива дизельного ДВЗ. Система живлення типу Common Rail.		
Тема 9. Трансмісія автомобілів, колісних та гусеничних тракторів. Ходова частина колісних та гусеничних машин.			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 189-216.	02-03-103М
Опис теми	<i>Трансмісія автомобілів, колісних та гусеничних тракторів.</i> Призначення трансмісій. Способи перетворення крутного моменту в трансмісіях. Схеми механічних трансмісій гусеничних та колісних тракторів, двох та трьохвісних автомобілів. Основні механізми трансмісій. Схеми та принцип роботи гідродинамічної та електромеханічної трансмісій. <i>Ходова частина колісних та гусеничних машин.</i> Пневматичні шини, маркування. Рами. Типи підвісок автомобілів та гусеничних тракторів. Питомий тиск на <i>грунт</i> . Прохідність. Способи підвищення прохідності.		
Тема 10. Рульове керування і механізми повороту. Гальмівні системи. Додаткове робоче та допоміжне обладнання тракторів та автомобілів			
PH 1 PH 2 PH 7	Кількість годин: лекції - 2;	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. На-	02-03-103М

PH 13 PH19	практ. -3.	вчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 217-251.	
Опис теми	<p><i>Рульове керування та механізм повороту.</i> Призначення, класифікація та вимоги до рульового керування. Рульовий механізм та рульовий привід. Розвал та сходження коліс. Поняття про системи автоматичного керування трактора. Механізми повороту гусеничних та колісних тракторів. <i>Гальмівна система.</i> Призначення та класифікація гальмівної системи. Гальмівні системи: робоча, запасна, стоянкова, допоміжна. Критерії оцінки гальмівних систем. АБС. Схеми і конструкції різних типів гальмівних механізмів. <i>Додаткове робоче та допоміжне обладнання тракторів та автомобілів.</i> Вали відбору потужності. Зчіпні тракторні пристрої. Гідрофікований крюк. Сідловий зчіпний пристрій автомобіля-тягача. Автомобільна лебідка.</p>		
Тема 11. Тяговий баланс трактора і автомобіля			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 3-15.	02-03-104М
Опис теми	<p><i>Тяговий баланс трактора і автомобіля.</i> Ведучі моменти, прикладені до рушіїв. Дотична сила тяги і штовхаюча реакція дороги. Сили опору руху. Тяговий баланс і диференціальне рівняння руху.</p>		
Тема 12. Загальна динаміка колісних тракторів та автомобілів.			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 16-34.	02-03-104М
Опис теми	<p><i>Загальна динаміка колісних тракторів та автомобілів.</i> Фізико-механічні властивості ґрунту. Фізико-механічні властивості пневматичної шини. Робота веденого колеса. Робота ведучого колеса. Визначення нормальних реакцій дороги на передні і задні колеса тракторів і автомобілів. Визначення нормальних реакцій ґрунту на колеса трактора при роботі з навісними сільськогосподарськими машинами.</p>		
Тема 13. Загальна динаміка гусеничних тракторів			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 35-45.	02-03-104М
Опис теми	<p><i>Загальна динаміка гусеничних тракторів.</i> Робота гусеничного рушія. Визначення положення центра тиску гусеничного трактора. Розподілення нормальних реакцій ґрунту по довжині опорної поверхні гусениць.</p>		
Тема 14. Тягова динаміка і паливна економічність трактора			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі».(Конструкція) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 256 с. С 46-83.	02-03-104М
Опис теми	<p><i>Тягова динаміка і паливна економічність трактора.</i> Баланс потужності і тягові характеристики. Тяговий розрахунок трактора. Побудова теоретичної тягової характеристики. Тягова динаміка тракторів з чотирма ведучими колесами. Розгін тракторного агрегату. Зняття експериментальної тягової характеристики. Динамометрування тракторів з начіпними та привідними машинами.</p>		
Тема 15. Тягова динаміка і паливна економічність автомобіля			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне:	02-03-104М

PH19		НУВГП. 2021 142 с. С 84-107.	
Опис теми	<i>Тягова динаміка і паливна економічність автомобіля.</i> Динамічний фактор і динамічні характеристики. Розгін автомобіля. Паливна економічність автомобіля. Тягова динаміка автомобіля з гідромеханічною трансмісією. Тяговий розрахунок автомобіля. Експериментальне дослідження тягової динаміки і паливної економічності автомобіля.		
Тема 16. Гальмівна динаміка тракторів, автомобілів, тракторних та автомобільних потягів			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 142 с. С 108-114.	02-03-104М
Опис теми	Рівняння руху при гальмуванні. Вимірювачі гальмівних якостей. Гальмування з від'єднаним двигуном. Гальмування двигуном. Гальмування потяга.		
Тема 17. Прохідність автомобілів і тракторів.			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 142 с. С 116-126.	02-03-104М
Опис теми	<i>Прохідність автомобілів і тракторів.</i> Параметри прохідності. Вплив диференціала на прохідність. Геометричні параметри прохідності. Прохідність трактора по міжряддям просапних культур. Випробування на прохідність.		
Тема 18. Керованість колісних тракторів і автомобілів			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 142 с. С 127-139.	02-03-104М
Опис теми	<i>Керованість колісних тракторів і автомобілів.</i> Кінематика повороту. Повертаюча сила; умови збереження керованості. Вплив бічний пружності шин на керованість машини. Стабілізація керованих коліс. Поняття про кутові коливання керованих коліс. Поворот потяга.		
Тема 19. Поворот гусеничних тракторів			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 142 с. С 140-159.	02-03-104М
Опис теми	<i>Поворот гусеничних тракторів.</i> Кінематика повороту. Момент опору повороту. Повертаючий момент. Вплив механізмів повороту на розподіл ведучих моментів між гусеницями і на значення повертального моменту. Характеристика повороту гусеничного трактора.		
Тема 20. Стійкість тракторів і автомобілів			
PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 142 с. С 160-179.	02-03-104М
Опис теми	<i>Стійкість тракторів і автомобілів.</i> Повздовжня стійкість. Поперечна стійкість. Поперечна стійкість при криволінійному русі. Занесення передніх і задніх коліс. Експериментальне визначення координат центра ваги.		
Тема 21. Плавність руху			

PH 1 PH 2 PH 7 PH 13 PH19	Кількість годин: лекції - 2; практ. -3.	Література: 1. Марчук Р.М. Морозов Ю.В. «Трактори та автомобілі» (Експлуатаційні властивості) Курс лекцій. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП. 2021 142 с. С 180-200.	02-03-104М
Опис теми	<i>Плавність руху.</i> Основні відомості про коливання автомобіля і трактора. Керування колісних тракторів і автомобілів. Рівняння коливань. Гасіння коливань. Особливості коливань колісного трактора. Вимірювачі плавності ходу. Експериментальні дослідження плавності ходу		

Лектор

Морозов Ю.В., д.т.н., доцент кафедри ААГ