

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-07-63S

СИЛАБУС

SYLLABUS

Мобільні енергетичні засоби		Mobile energy vehicles
Шифр за ОП	БК13	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: 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		Degree Programme: Agricultural engineering

Силабус вибіркової навчальної дисципліни «Мобільні енергетичні засоби» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2024. 16 с.

ОП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30578>

Розробник силабусу:

е-підпис Шимко Андрій Володимирович, к.т.н., доцент кафедри агроінженерії

е-підпис Рижий Олександр Петрович, к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 2 від «19» вересня 2024 року

Завідувач кафедри:

е-підпис Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри агроінженерії

Керівник (гарант) ОП:

е-підпис Бундза Олег Зіновійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії

Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового механічного інституту

Протокол № 2 від « 02 » жовтня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

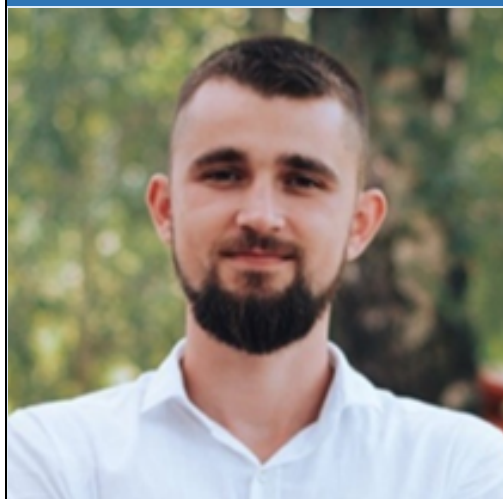
е-підпис Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Мобільні енергетичні засоби	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>208 Агроінженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>4 рік, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>

Лекції:	20-денна форма навчання/6-заочна форма навчання
Практичні заняття:	20 - денна форма навчання /6-заочна форма навчання
Самостійна робота:	80 - денна форма навчання /108-заочна форма навчання
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА



Шимко Андрій Володимирович
Кандидат технічних наук, доцент кафедри агроінженерії

Вікіситет

https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Шимко_Андрій_Володимирович

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-2525-2787>

Як комунікувати

a.v.shymko@nuwm.edu.ua



Рижий Олександр Петрович
Кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Вікіситет

https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Рижий_Олександр_Петрович

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-8592-1217>

Як комунікувати

o.p.ryzhyi@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Метою вивчення дисципліни «Мобільні енергетичні засоби» є ознайомлення студентів з енергетичними засобами, які використовуються в сільськогосподарському виробництві, загальною будовою систем, розрахунком певних характеристик.

Основні завдання: - вивчити будову мобільних енергетичних засобів;

- Вивчити основні показники мобільних енергетичних засобів та методику їх розрахунку.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6761>

**Передумови вивчення*
(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Вивченню дисципліни передують дисципліни «Сільськогосподарські машини», «Трактори та автомобілі», «Гідро-, пневмо- та електроприводи в агропромисловому комплексі», «Меліоративні машини та обладнання для водного господарства».

Паралельно з дисципліною вивчаються «Машиновикористання у рослинництві».

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані 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.

ЗК-6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК-7 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК-2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

СК-15. Здатність вибирати і використовувати сучасні технічні засоби і технології для меліоративних робіт у господарствах регіону.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН-1 Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

РН-13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

РН-16. Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Лекції –20 год. Практичні роботи –20 год. Самостійна робота – 80год.

МОДУЛЬ 1

Тема 1. Термодинамічні процеси в ДВЗ.

РН

РН-1, РН-13, РН-16

Питання, що розглядаються	Основні поняття та визначення. Види термодинамічних циклів - прототипів циклів реальних ДВЗ. Термодинамічні цикли комбінованих двигунів. Хімічні реакції горіння вуглеводневих палив. Коефіцієнт надлишку повітря. Теплота згоряння палива та суміші. Визначення дійсного циклу. Різновиди дійсних циклів. Відмінності дійсних циклів від термодинамічних. Стадії газообміну в дійсному циклі. Основні чинники, що впливають на газообмін. Процес стиснення. Параметри кінця стиснення. Види процесу згоряння. Тепловиділення в дизелях і бензинових двигунах. Параметри тепловиділення. Порушення згоряння в бензинових двигунах. Розширення. Параметри кінця розширення.
Форма проведення занять	Лекції- 2 год., практична робота – 4 год, самостійна робота - 12 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 2, 3 Допоміжна: 1, 2, 3 Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
Тема 2. Процеси сумішоутворення в ДВЗ	
РН	РН-1, РН-13, РН-16
Питання, що розглядаються	Види компенсації складу суміші. Нерівномірність розподілу палива по циліндрах. Причини розвитку систем уприскування. Види систем уприскування та їхні принципи роботи. Класифікація ПНВТ. Визначення швидкості подачі палива. Характеристики впорскування. Види порушення впорскування. Розвиток струменів палива під час впорскування. Види сумішоутворення в дизелях. Поняття про стійкий режим роботи ДВЗ. Фактор стійкості. Сили, що діють у регуляторі дизеля. Нерівномірність і нечутливість регулятора.
Форма проведення занять	Лекції – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 16 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 2, 3 Допоміжна: 1, 2, 3. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
Тема 3. Узгодження термодинамічних процесів у двигуні з роботою КШМ	
РН	РН-1, РН-13, РН-16

Питання, розглядаються	що	Закон руху кривошипа. Закон руху поршня. Сили, що діють у КШМ. Сумарний момент двигуна. Фактори нерівноваженості ДВЗ. Урівноваження колінчастих валів. Вибір маси противаг. Урівноваження одноциліндрового та багатоциліндрових двигунів. Нерівномірність ходу ДВЗ. Вибір маховика.
Форма проведення занять		Лекції – 2 год., практична робота – 2 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1, 2, 3 Допоміжна: 1, 2, 4. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
Тема 4. Робота тракторних і автомобільних рушіїв		
РН		РН-1, РН-13, РН-16
Питання, розглядаються	що	Загальні відомості про ґрунт. Фізико-механічні властивості ґрунту. Властивості пневматичної шини. Радіуси колеса. Кінематика та умови кочення колеса. Опір коченню колеса. Кочення колеса з жорстким ободом по деформованій поверхні. Кочення еластичного колеса по недеформованій поверхні. Кочення еластичного колеса по поверхні, що деформується. Вплив конструкції шини на опір кочення колеса. Зчеплення. Тягоутворення. Буксування. Експериментальне визначення буксування. ККД ведучого колеса. Вплив експлуатаційних факторів на зчеплення автомобільного колеса з дорогою. Кінематика гусеничного рушія. Сили, що діють у гусеничному ланцюзі. Вплив натягнення гусениці на експлуатаційні показники машини. Аналіз складових ККД гусеничного рушія. Порівняльні показники тракторів із колісними та гусеничними рушіями
Форма проведення занять		Лекції – 2 год.; практична робота - 2 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1, 2, 3, 4. Допоміжна: 1, 2, 3. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
МОДУЛЬ 2		
Тема 5. Тяговий та енергетичний баланс трактора		
РН		РН-1, РН-13, РН-16

<p>Питання, розглядаються що</p>	<p>Рівняння тягового балансу трактора. Нормальні реакції ґрунту, що діють на колеса трактора й автомобіля. Нормальні реакції ґрунту, що діють на колеса трактора у складі навісного агрегату. Центр тиску гусеничного трактора. Енергетична установка. Рівняння енергетичного балансу та потенційна тягова характеристика трактора. Узгодження характеристик двигуна та механічної трансмісії. Способи підвищення тягово-зчіпних властивостей трактора.</p>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекції – 2 год.; практична робота - 2 год.; самостійна робота – 32 год.</p>
<p>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</p>	<p>Основна: 2, 3. Допоміжна: 1, 2, 4. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.</p>
<p>Тема 6. Тягова та гальмівна динаміка</p>	
<p>РН</p>	<p>РН-1, РН-13, РН-16</p>
<p>Питання, розглядаються що</p>	<p>Загальні відомості про складові тягового балансу. Сила опору повітря. Сила опору коченню. Сила опору підйому. Сила інерції. Стійкість системи двигун - автомобіль-дорога. Динамічний фактор і динамічна характеристика автомобіля. Визначення передавальних чисел у головній передачі та коробці передач на першій передачі. Вибір структури швидкісного ряду коробки передач. Паливна економічність автомобіля. Стійкість автомобіля під час гальмування. Регулювання гальмівних сил. Гальмівний шлях. Способи гальмування.</p>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекції – 2 год; практична робота – 6 год.; самостійна робота – 10 год.</p>
<p>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</p>	<p>Основна: 1, 2, 3, 4 Допоміжна: 1, 2, 3. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.</p>
<p>Тема 7. Плавність ходу та прохідність</p>	
<p>РН</p>	<p>РН-1, РН-13, РН-16</p>

<p>Питання, розглядаються</p>	<p>що</p> <p>Загальні відомості. Основні показники дорожньої прохідності. Профільна прохідність. Опорно-зчїпна прохідність. Подолання водних перешкод автомобілем. Прохідність трактора в міжряддях просапних культур. Методи визначення впливу двигунів на ґрунт. Зниження шкідливого впливу рушіїв на ґрунт. Нерівномірність опорної поверхні. Показники плавності ходу. Автомобіль як коливальна система. Вимушені коливання. Заходи щодо підвищення плавності ходу автомобілів. Плавність ходу гусеничних тракторів.</p>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекції – 4 год; практична робота – 4 год.; самостійна робота – 10 год.</p>
<p>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</p>	<p>Основна: 1, 2, 3, 4 Допоміжна: 1, 2, 3 Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.</p>
<p>Тема 8. Стійкість і керованість енергетичних засобів</p>	
<p>РН</p>	<p>РН-1, РН-13, РН-16</p>
<p>Питання, розглядаються</p>	<p>що</p> <p>Статична стійкість під час перекидання. Статична стійкість у разі сповзання. Поздовжня статична стійкість гусеничного трактора. Динамічна поперечна стійкість. Поперечна стійкість на повороті. Занос машини на повороті. Способи повороту колісних машин. Кінематика повороту. Вплив пружності шин на керованість машини. Стабілізація керованих коліс. Коливання керованих коліс. Сили, що діють під час повороту трактора. Потужність подолання зовнішніх опорів під час повороту гусеничного трактора. Вплив механізму повороту на втрати потужності.</p>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекції – 4 год; практична робота – 4 год.; самостійна робота – 10 год.</p>
<p>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</p>	<p>Основна: 1, 2, 3, 4 Допоміжна: 1, 2, 3. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.</p>
<p>Види навчальної роботи. Методи та технології навчання. Засоби навчання</p>	

<p><i>Види навчальної роботи здобувача освіти</i></p>	<p>Вивчати і застосовувати спеціальну професійну термінологію; вірно використовувати різні мовні засоби відповідно до комунікативних намірів, логічно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; сприймати, відтворювати, створювати тексти офіційно-ділового стилю із використанням навичок, набутих під час оформлення та захисту практичних і лабораторних робіт. Оперувати фаховою термінологією, логічно доводити результати виконаних робіт і формувати висновки. Вивчення матеріалів лекції, самостійне вивчення матеріалів за темою лекції.</p>
<p><i>Методи та технології навчання</i></p>	<p>Методи навчання: Словесні (вербальні), практичні методи; логічні методи; методи самостійної роботи студентів; інформаційно-повідомлювальні, наочні методи. Технології: інформаційні, поетапного формування розумових дій; оптимізації навчального процесу; індивідуалізації та мотивування.</p>
<p><i>Засоби навчання</i></p>	<p>Мультимедійні і проекційні засоби, бібліотечний фонд, інформаційно-комунікаційні системи, діючі моделі (машин, механізмів, апаратів, та ін.); методичне забезпечення; комп'ютери.</p>

Інформації про структуру ОК

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п	лаб.	с.р.		л	п	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовний модуль 1										
Тема 1. Термодинамічні процеси в ДЗВ	16	2	4	-	10	14	-	2	-	12
Тема 2. Процеси сумішоутворення в ДВЗ	26	2	4	-	20	26	-	2	-	24
Тема 3. Узгодження термодинамічних процесів у двигуні з роботою КШМ	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Тема 4. Робота тракторних і автомобільних рушіїв	22	2	-	-	20	30	2	-	-	28
Разом за МК1	76	8	4	-	60	82	2	4	-	76
Змістовний модуль 2										
Тема 5. Тяговий та енергетичний баланс трактора	10	2	8	-	-	2	2	-	-	-
Тема 6. Тягова та гальмівна динаміка	14	2	2	-	10	18	-	2	-	16
Тема 7. Плавність ходу та прохідність	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Стійкість і керованість енергетичних засобів	16	4	2	-	10	18	2	-	-	16
Всього	44	12	12	-	20	38	4	2	-	32
Разом за МК1	120	20	20	-	80	120	6	6	-	108

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Кривошипно-шатунний механізм	2	2
2	Газорозподільний механізм	2	-
3	Системи живлення бензинових та газових ДВЗ	2	-
4	Система живлення дизельних ДВЗ	2	2
5	Розрахунок основних розмірів коробки передач	2	-
6	Розрахунок головної передачі	2	-
7	Визначення маси машини, вибір шин, двигуна та передавальних чисел трансмісії	4	-
8	Розрахунок рульового управління	2	-
9	Розрахунок елементів гальм	2	-
Разом		14	4

Критерії оцінювання

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Практична робота № 1. Кривошипно-шатунний механізм поршневого ДВЗ	5
2	Практична робота № 2. Газорозподільний механізм поршневого ДВЗ	5
3	Практична робота № 3. Системи живлення бензинових та газових ДВЗ	5
4	Практична робота № 4. Система живлення дизельних ДВЗ	5
5	Практична робота № 5. Розрахунок основних розмірів коробки передач	5
6	Практична робота № 6. Розрахунок головної передачі	5
7	Практична робота № 7. Визначення маси машини, вибір шин, двигуна та передавальних чисел трансмісії	10
8	Практична робота № 8. Розрахунок рульового управління	5
9	Практична робота № 9. Розрахунок елементів гальм	5
Разом		60

Самостійна робота

Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від аудиторних навчальних занять. Основні види самостійної роботи, які пропонуються студентам: 1. Вивчення лекційного матеріалу та основних термінів та понять щодо публічного адміністрування. 2. Підготовка до практичних занять, дискусій, роботи в малих групах. 3. Підготовка індивідуальних завдань. 4. Робота з рекомендованою літературою. 5. Контрольна перевірка студентом особистих знань, підготовка до модульних контролів.

Самостійна робота студентів / індивідуальне навчально-дослідне завдання

№	Теми для самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Типи сучасних енергетичних установок	10	12
2	Кривошипно-шатунний механізм поршневого ДВЗ	10	12
3	Газорозподільний механізм поршневого ДВЗ	10	12
4	Системи живлення бензинових та газових ДВЗ. Системи живлення дизельних ДВЗ.	10	12
5	Гальмівна система	10	14
6	Трансмісія тракторів і автомобілів	10	14
7	Ходова частина тракторів і автомобілів	10	16
8	Рульове керування та механізм повороту.	10	16
Всього		60	108

Форми та методи навчання

Базуючись на принципах студентоцентризму запроваджується активне, а не пасивне навчання, цілковите вивчення й розуміння змісту дисциплін; на особисту увагу заслуговує підвищення відповідальності та активності з боку студента. Викладач передає знання – студент набуває компетенції під час навчального процесу, що відбувається на базі взаємодії між студентом і викладачем; при цьому завжди враховуються його особливості й потреби. Під час навчання: 1) проявляється повага та врахування різноманітності студентів та їхніх потреб; 2) використовується гнучке використання різноманітних педагогічних методів; 3) проводиться регулярне оцінювання та корекція способів надання освітніх послуг і педагогічних методів; 4) заохочується відчуття автономності у того, хто навчається, із забезпеченням відповідного супроводу та підтримки з боку викладача; 5) створюються умови, що сприяють взаємній повазі у відносинах «студент – викладач».

Інтерактивні методи навчання: відповіді на запитання і опитування думок студентів; аналіз ситуацій; дискусії, дебати, полеміки; мозковий штурм; відпрацювання навичок. Робота в групах.
Активні методи навчання: безпосередня участь студентів у виконанні практичних завдань і курсової роботи, іноді без взаємодії між собою. Водночас інтерактивне спілкування з викладачем зберігається.

Форми навчання

Лекції, практичні заняття, самостійне вивчення матеріалу.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Обладнання: Комп'ютерний клас з робочими станціями на ОС Windows з виходом в інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft office 2013, або новіша.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень):

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних завдань, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

Модульний контроль включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:
- кількість завдань достатнього рівня складності – 20 (оцінка одного завдання 0,5 бала);
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 7 (оцінка одного завдання 0,7 бала);
- кількість завдань високого рівня складності – 3 (оцінка одного завдання 1,7 бала).

Загальний час на виконання – 35 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів практичної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

– У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання апеляційної скарги з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Автомобілі. Теорія : навч. посіб. / В.П. Сахно, В.І. Сирота, В.М. Поляков, В. Г. Головань, О.В. Лисий; Військ. акад. - Одеса: Військ. акад., 2017. - 412 с.
2. Транспортні енергетичні установки (традиційні, нетрадиційні та альтернативні), принцип роботи та особливості будови. / Ю.Ф. Гутаревич, Л.П. Мержиєвська, О.В. Сирота, Д.М. Трифонов. К.:НТУ, 2015. 224с.
3. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білоконь, А.В. Окоча Підручник. К.: Урожай, 2002. 318 с.
4. 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.

Допоміжна

1. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни: Підручник. Київ, "Арістей", 2006. 476 с.
2. Трактори і автомобілі: Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» денної та заочної форм навчання/ уклад. Л.М. Дацюк, М.В. Вржещ. Луцьк: Луцький НТУ, 2017. 236 с.
3. Бойко М. Ф. Трактори та автомобілі. II частина. К.: Вища освіта, 2001.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.
3. Архів номерів журналу «Техніка і технології АПК» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndipvt.com.ua/arhivejournal.html>
4. Сільськогосподарські машини. Збірник наукових статей. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agrmash.info/>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Мінімальною успішною умовою складання заліку – отримання поточних 60 балів.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається Порядком ліквідації академічних заборгованостей.

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальнонавчальні освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

- Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, Кодексом честі студента.

Курсова робота, яка виконується в межах самостійної роботи перевіряється на плагіат через систему

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.

Консультації з навчальної дисципліни відбуваються згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet).

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, відео, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

- Вітається використання технічних засобів навчання (ноутбуки, планшети).

Автори
Доцент кафедри агроінженерії

Андрій Шимко

Доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства
Олександр Рижий

Автор
Доцент КА

Андрій ШИМКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №383
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100