


Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра тракторів, сільськогосподарських машин
та транспортних технологій

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК-14. Енергетичні засоби та машини**

(обов'язковий)

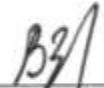
Реалізується в межах освітньої програми «**Агроінженерія**»
за спеціальністю **208 «Агроінженерія»**
на **першому (бакалаврському) рівні** вищої освіти

Розробник:  Сасенко А.В., старший викладач

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри ТСГМТТ (назва кафедри)	протокол від 03 червня №14	
	В. п. завідувача кафедри	 А.В. Сасенко (підпис)

Погоджено:



Гарант освітньої програми  С.Л. Семірненко

В. п. декана факультету, де
реалізується освітня програма  В.М. Зубко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

О.А. Саржанов

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 ()
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 12.07. 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Енергетичні засоби та машини				
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет/ Тракторів. сільськогосподарських машин та транспортних технологій				
3.	Статус ОК	Обов'язковий				
4.	Програма/Спеціальність	Агроінженерія / 208 Агроінженерія				
5.	ОК може бути запропонований для					
6.	Рівень НРК	6 рівень				
7.	Семестр та тривалість	3 семестр, 15 тижнів 4 семестр, 15 тижнів 5 семестр, 18 тижнів				
8.	Кількість кредитів ЄКТС	21				
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)				
		Лекц.	Практ.	Лабор.	СРС	ФК
	3 семестр	16	-	30	44	Екз
	4 семестр	16	-	30	44	Зал.
5 семестр	16	-	30	44	Екз	
10.	Мова навчання	українська				
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Старший викладач Саєнко А.В. Електронна пошта: MR911@meta.ua				
11.1	Контактна інформація	Ауд. 216 М. Т. 050-813-67-06.				
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент призначений для надбання практичних навичок та вмінь технічної експлуатації механізмів і систем тракторів і автомобілів; визначення залежностей експлуатаційних властивостей і якостей від конструктивних параметрів та умов експлуатації; засвоєння методів оцінювання впливу технічного стану мобільних енергетичних засобів на їх тягово-швидкісні, паливно-економічні та екологічні показники.				

13.	Мета освітнього компонента	Сформувати у майбутніх фахівців розуміння ролі та місця мобільних енергетичних засобів автотракторного типу в сучасному сільськогосподарському виробництві, техніко-економічну логіку розробки тракторів і автомобілів та конструкторських рішень і функційних ознак їх механізмів, систем та агрегатів з позицій забезпечення нормативного рівня експлуатаційних властивостей.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми. комп. ОП	1. ОК=2. Хімія та паливо-мастильні матеріали. 2. ОК-3. Фізика.
15.	Політика академічної доброчесності	Студент повинен дотримання академічної доброчесності під час вивчення освітнього компонента, у разі порушення цих вимог знижується кількість балів у відповідному модулі чи самостійній роботі.

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК						Як оцін. РНД
	ПРН 07	ПРН 08	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 16	ПРН 18	
ДРН 1. Демонструвати логічні закономірності побудови мобільних енергетичних засобів.	+						Захист звітів Тест
ДРН 2. Аналізувати напрями розвитку конструкцій мобільних енергетичних засобів.				+			Захист звітів Тест
ДРН 3. Аналізувати вимоги до енергетичних засобів, призначення, будову, принципи дії та основні регулювання їх складальних одиниць, механізмів і систем.					+		Захист звітів Тест
ДРН 4. Демонструвати умови високоефективного використання енергетичних засобів у сільському	+						Захист звітів Тест

господарстві.							
ДРН 5. Використовувати методику аналізу та розрахунку основних конструктивних параметрів, властивостей та експлуатаційних якостей ТіА та їх двигунів.		+					Захист звітів Тест
ДРН 6. Використовувати методику та обладнання для типових випробувань двигунів, ТіА.			+				Захист звітів Тест
ДРН 7. Аналізувати основні тенденції та напрями вдосконалення ТіА.				+			Захист звітів Тест
ДРН 8. Аналізувати робочі процеси мобільних енергетичних засобів та їх вузлів.					+		Захист звітів Тест
ДРН 9. Діагностувати роботу енергозасобів, їх вузлів і агрегатів.	+						Захист звітів Тест
ДРН 10. Правильно розбирати і складати мобільний енергетичний засіб та його вузли і агрегати.					+		Захист звітів Тест
ДРН 11. Проводити випробування ТіА , двигунів, аналізувати та прогнозувати їх властивості та експлуатаційні якості.			+				Захист звітів Тест
ДРН 12. Аналізувати інженерно-технічні рішення з точки зору ефективності їх використання у конструкції ТіА.						+	Захист звітів Тест

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			СРС	Реком. літерат.
	Аудиторна робота				
	Лк	ПЗ	Лаб.		
3 семестр Модуль 1					
Тема 1. Загальні відомості. 1. Загальні відомості про трактори і автомобілі. 2. Загальна будова тракторів. 3. Класифікація і типаж тракторів. 4. Класифікація автомобілів. 5. Енергетичні засоби в АНК.	2		2	3	[1-5]
Тема 2. ДВЗ. Основні відомості. 1. Основні поняття і визначення. 2. Робочий цикл чотиритактного карбюраторного двигуна. 3. Робочий цикл чотиритактного дизеля. 4. Показники робочого циклу та основні показники роботи двигуна.	2		2	3	[1-5]
Тема 3. Механізми ДВЗ. Кривошипно-шатунний механізм. 1. Призначення, кінематичні схеми, конструкція і взаємодія деталей. 2. Поршень, поршневі кільця і пальці. 3. Шатуни. 4. Колінчастий вал і маховик. 5. Корпус двигуна, циліндри.			2	3	[1-5]
Тема 4. Механізми ДВЗ. Газорозподільний механізм .	2		2	3	[1-5]

<p>1. Класифікація механізмів газорозподілу.</p> <p>2. Оцінка конструктивних параметрів механізмів газорозподілу.</p> <p>3. Фази газорозподілу.</p> <p>4. Деталі газорозподільного механізму.</p> <p>5. Декомпресійний механізм.</p>					
<p>Тема 5. Система мащення .</p> <p>1. Будова і дія змащувальних систем.</p> <p>2. Насос.</p> <p>3. Фільтри.</p> <p>4. Радіатори та водооливні теплообмінники.</p> <p>5. Клапани.</p>			2	3	[1-5]
<p>Тема 6. Система охолодження</p> <p>1. Система повітряного охолодження.</p> <p>2. Система рідинного охолодження.</p>			2	3	[1-5]
Модуль 2					
<p>Тема 7. Системи живлення бензинових ДВЗ.</p> <p>1. Класифікація, загальна будова і дія систем живлення бензинових двигунів.</p> <p>2. Характеристика складових систем живлення бензинового двигуна.</p> <p>3. Сумішоутворення.</p>			2	3	[1-5]
<p>Тема 8. Системи живлення бензинових ДВЗ.</p> <p>1. Інжектор.</p> <p>2. Загальна будова системи живлення двигунів, паливом для яких є стиснений або скраплений газ.</p>	2		2	3	[1-5]
Тема 9. Системи живлення дизеля.			2	3	[1-5]

1. Класифікація, загальна будова і дія систем живлення дизелів, 2. Характеристика складових системи живлення дизеля. 3. Сумішоутворення в дизелі.					
Тема 10. Системи живлення дизеля. Commonrail.	2		2	3	[1-5]
Тема 11. Джерела електричної енергії. 1. Акумуляторні батареї 2. Генераторні установки.	2		2	3	[1-5]
Тема 12. Системи запалювання. 1. Призначення, класифікація, будова та робота. 2. Контактна система батарейного запалювання. 3. Контактно-транзисторна система запалювання. Безконтактні системи запалювання.	2		2	3	[1-5]
Тема 13. Стартер 1. Процес пуску двигуна – умови роботи пускового засобу, 2. Характеристика систем електричного пуску			2	3	[1-5]
Тема 14. Електронні системи керування двигуном.	2		2	3	[1-5]
Тема 15. Прилади освітлення і контрольно-вимірювальні прилади. 1. Загальні відомості. 2. Характеристика системи освітлення. 3. КВП і світлової сигналізації.			2	2	[1-5]
Всього	16		30	44	

Разом годин за 3 семестр	120				[1-5]
4 семестр Модуль 1					
Тема 16. Трансмiсія. 1. Призначення, вимоги, класифікація. 2. ККД і передатне відношення трансмісії. 3. Особливості трансмісій сучасних тракторів і автомобілів. Призначення, вимоги, класифікація.	2		2	3	[1-5]
Тема 17. Зчеплення. 1. Конструкція і дія головних зчеплень тракторів і автомобілів. 2. Сервомеханізми в приводах зчеплення.	2		2	3	[1-5]
Тема 18. Коробки передач . 1. Класифікація коробок передач. 2. Вимоги до коробок передач. 3. Типові конструкції механічних коробок передач. 4. Приводи керування коробками передач.	2		2	3	[1-5]
Тема 19. Роздавальні коробки. 1.Призначення роздавальних коробок 2. Роздавальна коробка трактора Т-150К			2	3	[1-5]
Тема 20. Проміжні з'єднання і карданні передачі. 1. Карданні передачі 2. Конструкція карданних передач .			2	3	[1-5]
Тема 21. Ведучі мости. 1.Призначення, вимоги, класифікація 2.Типові схеми мостів. Принцип роботи	2		2	3	[1-5]

3. Головні передачі 4. Диференціал 5. Кінцеві передачі. Півосі.					
Тема 22. Ходові частини. 1. Призначення, будова, класифікація та вимоги 2. Підвіски 3. Амортизатори 4. Колісний рушій	2		2	3	[1-5]
Тема 23. Рульове керування.			2	3	[1-5]
Тема 24. Рульове керування. 1. Призначення, вимоги, класифікація 2. Способи повороту 3. Типові схеми рульових керувань 4. Стабілізація напрямних коліс 5. Типи рульових керувань 6. Рульові керування з підсилювачем.	2		2	3	[1-5]
Модуль 2.					
Тема 25. Гальмівне керування. 1. Загальні відомості 2. Будова і робота фрикційних гальмівних механізмів 3. Будова і робота гальмівних приводів.			2	3	[1-5]
Тема 26. Гальмівне керування. 1. Пневматичний привід.	2		2	3	[1-5]
Тема 27. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів. 1. Загальні відомості. 2. Пристрої для забезпечення			2	3	[1-5]

зручності під час керування машиною і потрібного мікроклімату в кабіні, інші засоби.					
Тема 28. Характеристика: гідравлічної начіпної системи трактора.	2		2	3	[1-5]
Тема 29. Регулятори глибини обробітку ґрунту.			2	3	[1-5]
Тема 30. Вали відбору потужності. 1. Призначення, вимоги, класифікація. 2. Незалежний ВВП.			2	2	[1-5]
Всього	16		30	44	
Разом годин за 4 семестр	120				
5 семестр Модуль 1					
Тема 31. Вступ до теорії ДВЗ. 1. Принцип дії та основні поняття, пов'язані з роботою поршневих двигунів. 2. Класифікація ДВЗ. Режим роботи ДВЗ. 3. Основні напрями розвитку ДВЗ.	2		2	3	[1-5]
Тема 32. Теоретичні та дійсні цикли двигунів внутрішнього згоряння. 1. Загальні відомості про цикли. 2. Види термодинамічних циклів ДВЗ. 3. Показники термодинамічних циклів. 4. Дійсні цикли ДВЗ.			2	3	[1-5]
Тема 33. Параметри процесів дійсних циклів автотракторних двигунів. 1. Процеси впуску і стиску. 2. Згоряння в карбюраторному двигуні і дизелі. 3. Процеси розширення і впуску.			2	3	[1-5]

4. Параметри, що характеризують роботу двигуна.					
Тема 34. Індикаторні та ефективні показники дійсного циклу. 1. Параметри, що характеризують роботу двигуна. 2. Середній ефективний тиск. 3. Ефективна потужність. 4. Механічний і ефективний к. к. д. 5. Питома ефективна витрата палива.	2		2	3	[1-5]
Тема 35. Тепловий розрахунок автотракторних двигунів. 1. Обґрунтування та вибір вихідних параметрів для розрахунку. 2. Визначення параметрів робочого тіла в кінці процесів, що відбуваються в циліндрі двигуна. 3. Індикаторні та ефективні показники роботи циклу. 4. Економічні та механічні показники роботи двигуна. 5. Розрахунок основних розмірів двигуна. 6. Індикаторна потужність та потужність механічних втрат.			2	3	[1-5]
Тема 36. Характеристики автотракторних двигунів. 1. Швидкісні характеристики ДВЗ. 2. ШХ двигуна обладнаного обмежувачем або регулятором швидкості обертання.	2		2	3	[1-5]

3. Побудова зовнішньої швидкісної характеристики.					
Тема 37. Перспективи розвитку автотракторних двигунів. Світові тенденції розвитку енергогенеруючих установок на мобільних енергетичних засобах.			2	3	[1-5]
Модуль 2.					
Тема 38. Вступ до теорії ТiА. 1. Загальні відомості. 2. Експлуатаційні якості мобільних енергетичних засобів. 3. Техніко-економічні якості мобільних машин.	2		2	3	[1-5]
Тема 39. Сили, що діють на машину. 1. Схеми прикладання сил до мобільних машин. 2. Сила ваги машини. 3. Сила тягового опору агрегованих машин, або знарядь. 4. Сила інерції. 5. Сила опору повітря.			2	3	[1-5]
Тема 40. Тяговий баланс автомобіля. 1. Тягова характеристика автомобіля. 2. Вільна сила тяги автомобіля. 3. Динамічний фактор і динамічна характеристика автомобіля. 4. Універсальна динамічна характеристика автомобіля, можлива за двигуном.	2		2	3	[1-5]
Тема 41. Структура передаточних чисел			2	3	[1-5]

<p>КП автомобіля.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення передаточного числа трансмісії на вищій передачі. 2. Визначення передаточного числа головної передачі. 3. Визначення значення знаменника геометричної прогресії ряду передаточних чисел. 					
<p>Тема 42. Баланс потужності трактора.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тяговий баланс трактора. 2. Загальний і тяговий к. к. д. трактора. 3. Тягова характеристика трактора. 4. Тягові випробування тракторів. 	2		2	3	[1-5]
<p>Тема 43. Тягова характеристика трактора.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Складові тягової характеристики. 2. Аналіз тягових характеристик. 	2		2	3	[1-5]
<p>Тема 44. Керованість і поворотність автомобіля.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стійкість ТiА проти перекидання і сповзання. 2. Кінематика та динаміка повороту колісних енергетичних засобів. 3. Вплив бічного відведення шин на керованість машини. 4. Стійкість машини на повороті на горизонтальній поверхні. 5. Поперечна стійкість машини на схилі. 6. Поздовжня стійкість на підйомі. 			2	3	[1-5]
<p>Тема 45. Випробування тракторів і автомобілів.</p>	2		2	2	[1-5]

1. Продуктивність і паливна економічність.					
2. Види і типи випробувань.					
3. Випробувальна апаратура.					
Всього	16		30	44	
Разом годин за 5 семестр	120				

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	18	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	18
ДРН 2.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	12
ДРН 3.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу	7

	<p>демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>		<p>для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	
ДРН 4.	<p>Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>	8	<p>Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	7
ДРН 5.	<p>Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>	18	<p>Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	18
ДРН 6.	<p>Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>	12	<p>Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	12
ДРН	Лекція-розповідь з	8	Опрацювання опорних	7

7.	<p>поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>		<p>конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	
ДРН 8.	<p>Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>	8	<p>Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	7
ДРН 9.	<p>Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>	18	<p>Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.</p>	18
ДРН 10.	<p>Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.</p>	12	<p>Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>	12

	контролюючих тестів.		Самооцінка знань.	
ДРН 11.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	7
ДРН 12.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	7

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Сумативне оцінювання

Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено в 4 семестрі

<i>№</i>	<i>Методи сумативного оцінювання</i>	<i>Бали / Вага у загальній оцінці</i>	<i>Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)</i>
1.	Виконання та захист звітів лабораторних робіт згідно індивідуального варіанту	60 балів / 60 %	напротязі семестру 2...18 тиждень
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10 %	до кінця 8 тижня; до кінця 18 тижня
3.	Проміжна письмова атестація -	15 балів /	8 тиждень

	тест множинного вибору	15%	
4.	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 18 тижня

Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<30 балів	30...44 балів	45...54 балів	55...60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	<5 балів	5...7 балів	8...9 балів	10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
	Вірних відповідей менше 10 із 20	Вірних відповідей 10...14 із 15	Вірних відповідей 15...18 із 20	Вірних відповідей 19..20 із 20
Проміжна письмова атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..14 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8...9 із 10	Вірних відповідей 10 із 10
Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

в 3 та 5 семестрах

<i>№</i>	<i>Методи сумативного оцінювання</i>	<i>Бали / Вага у загальній оцінці</i>	<i>Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)</i>
1.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	32 бали / 32%	напротязі семестру 2...15 тиждень
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	8 балів / 8%	до кінця 8 тижня; до кінця 15 тижня
3.	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
4.	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 15 тижня
5.	Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30%	Терміни екзаменаційної сесії

Критерії оцінювання

<i>Компонент</i>	<i>Не задовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<i><19 балів</i>	<i>19...24 балів</i>	<i>25...29 балів</i>	<i>30...32 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	<i><4 балів</i>	<i>4...5 балів</i>	<i>6...7 балів</i>	<i>8 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
	Вірних відповідей менше 10 із 20	Вірних відповідей 10...14 із 15	Вірних відповідей 15...18 із 20	Вірних відповідей 19..20 із 20
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<i><9 балів</i>	<i>9...11 балів</i>	<i>12..14 балів</i>	<i>15 балів</i>
	Вірних Відповідей менше 6	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8...9 із 10	Вірних відповідей 10 із 10

	із 10			
	<i><9 балів</i>	<i>9...11 балів</i>	<i>12..13 балів</i>	<i>14...15 балів</i>
Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
	<i><18 балів</i>	<i>18...23 балів</i>	<i>24..27 балів</i>	<i>28...30 балів</i>
Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.	протягом 2..18 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальними завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2..18 тижнів
3	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	протягом 8 та 18 тижнів після складання
4	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 9..18 тижнів
5	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 18 тижня після захисту

Самооцінювання може використовуватися, як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела:

1. Трактори та автомобілі. Ч.1. Автотракторні двигуни: Навч. посібник./М.Г. Сандомирський, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедев та ін.: За ред.. проф. А.Т. Лебедева. – К.: Вища школа, 2000. – 357 с.
2. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Ч. 2, Електрообладнання: Навч. посібник . – К.: Вища школа, 2001. – 243 с.
3. Трактори та автомобілі. Ч. 3. Шасі: Навч. Посібник./А.Т. Лебедев, В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко та ін.: За ред.. проф. А.Т. Лебедева. – К.: Вища школа, 2004. – 336 с.
4. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І. Трактори і автомобілі. –К.: Урожай. 2002. – 324 с.
5. Трактори / Я.Ю. Білоконь, С.П. Коханівський, А.Ф. Антоненко; За ред. Я.Ю. Білоконя. – К.: Урожай, 1991. – 383 с.

Допоміжні джерела:

1. Окоча А.І., Білоконь Я.Ю. Довідник по паливу і мастильних матеріалах. – К.: Урожай, 1998. – 184 с.
2. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І. Нова мобільна с.г.техніка. 4.1. Трактори. ВКП "Аспект", 1999. – 263 с.
3. Дзюба П.Я., Монтаков В.А. Автомобили, тракторы и сельскохозяйственныемашины – К.: Вища школа, 1983. – 375 с.
4. Шкарівський Г.В. Електрообладнання тракторів і автомобілів. Системи запалювання: Навчальний посібник для студентів інженерних факультетів вищих навчальних закладів з напряму підготовки "Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва" / Г.В. Шкарівський. - К.: Видавництво ТОВ "Аграр Медіа Груп", 2012. - 218 с.
5. Шкарівський Г.В. Запалювання і згоряння в поршневих двигунах внутрішнього згоряння / Г.В. Шкарівський. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2018. – 672 с.
6. Шкарівський Г.В. Основи теорії мобільних машин [навчальний посібник] / Г.В. Шкарівський. – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. – 723 с.

Інформаційні ресурси

- www.tractor.ru
- www.tractors.com.by
- www.xtz.com.ua
- <http://www.motors-vaz.ru>
- <http://www.motorzona.ru>
- <https://uk.wikipedia.org>
- <http://systemsauto.ru>
- <https://whatisvehicle.wordpress.com>

Рецензія на робочу програму (силабус) освітнього компонента
ОК-14. Енергетичні засоби та машини.

Розробник: старший викладач кафедри ТСГМТТ Сасенко Анатолій Васильович

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проектної групи ОП «Агроінженерія»

О.А. Саржанов

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Та к	Н і	Комент ар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентостей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри)

Ст. викладач кафедри *Ольга Карпаню О.М.*