

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.

(обов'язковий)


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

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	 (підпис) А.В. Сасенко

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.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Енергетичні засоби.				
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет/ Тракторів. сільськогосподарських машин та транспортних технологій				
3.	Статус ОК	Обов'язковий				
4.	Програма/Спеціальність	Агроінженерія / 208 Агроінженерія (скорочений термін)				
5.	ОК може бути запропонований для					
6.	Рівень НРК	6 рівень				
7.	Семестр та тривалість	2 семестр, 18 тижнів 3 семестр, 15 тижнів				
8.	Кількість кредитів ЄКТС	8				
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)				
		Лекц.	Практ.	Лабор.	СРС	ФК
	2 семестр (залік)	30	-	30	90	3
3 семестр (іспит)	30	-	30	60	1	
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.		
2 семестр Модуль 1					
Тема 1: 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. 6. Герметизація корпусу двигуна. Сапун.	4		4	13	[1-5]
Тема 2: Механізм газорозподілу. 1. Класифікація механізмів газорозподілу. 2. Оцінка конструктивних параметрів механізмів газорозподілу. 3. Фази газорозподілу. 4. Деталі газорозподільного механізму.	4		4	11	[1-5]
Тема 3: Системи живлення бензинових двигунів. 1. Система центрального впорскування. 2. Система розподіленого впорскування. 3. Системи безпосереднього впорскування. 4. Система живлення скрапленим газом.	2		4	11	[1-5]
Тема 4: Системи живлення дизельних	4		4	11	[1-5]

двигунів Класична. 1. Загальні відомості про систему живлення дизеля. 2. Сумішоутворення у циліндрі дизеля. 3. Засоби подачі повітря. 4. Засоби паливоподачі. 5. Регулятори частоти обертання. 6. Обмежувачі димлення. 7. Форсунки.					
Модуль 2					
Тема 5: Системи живлення дизельних двигунів. 1. Акумуляторні паливні системи з електронним управлінням «Коммонрейл». 2. Паливні системи з насос форсунками.	4		4	11	[1-5]
Тема 6: Системи мащення і охолодження двигунів. 1. Системи мащення двигунів. 2. Системи охолодження двигунів.	4		2	11	[1-5]
Тема 7: Електрообладнання тракторів і автомобілів. 1. Джерела електричної енергії. 2. Прилади освітлення і контролю. 3. Електронні системи керування тракторами і автомобілями.	4		4	11	[1-5]
Тема 8. Трансмісії. 1. Класифікація трансмісій. 2. Механічна трансмісія 3. Гідравлічна трансмісія.	2		4	11	[1-5]
Всього	30		30	90	
Разом годин за 2 семестр	150				

3 семестр Модуль 1					
Тема 9. Коробки передач. Ведучі мости. 1. Класифікація коробок передач. 2. Будова коробок передач. 3. Ведучі мости	4		4	5	[1-5]
Тема 10. Ходові системи тракторів та автомобілів. 1. Рама. 2. Підвіска. 3. Колісні рушії, їх конструкція.	4		2	5	[1-5]
Тема 11. Рульове керування. 1. Рульовий механізм. 2. Рульовий привід.	4		4	5	[1-5]
Тема 12. Гальмівні системи 1. Гальмівний механізм. 2. Гальмівний привід.	2		2	5	[1-5]
Тема 13. Гідравлічна начіпна система. 1. Будова і принцип роботи. 2. Довантажувачі ведучих коліс 3. Способи регулювання глибини обробітку ґрунту 4. Гідравлічні системи з насосами з регульованою подачею.	2		4	5	[1-5]
Тема 14. Робочі та теоретичні цикли автотракторних двигунів. 1. Робочий цикл дизельного двигуна. 2. Робочий цикл бензинового двигуна.	2		2	5	[1-5]
Модуль 2.					
Тема 15. Визначення індикаторних і ефективних показників двигуна. 1. Розрахунок параметрів робочого	2		2	5	[1-5]

циклу в процесі впуску і стискання 2. Розрахунок параметрів робочого циклу в процесі розширення і впуску 3. Визначення індикаторних і ефективних показників двигуна.					
Тема 16. Побудова індикаторної діаграми.	2		2	5	[1-5]
Тема 17. Потенційна тягова характеристика трактора.	2		2	5	[1-5]
Тема 18. Теоретична тягова характеристика трактора.	2		2	5	[1-5]
Тема 19. Динамічна характеристика автомобіля. 1. Динамічна характеристика автомобіля. 2. Універсальна динамічна характеристика.	2		2	5	[1-5]
Тема 20. Паливна економічність автомобіля 1.	2		2	5	[1-5]
Всього	30		30	60	
Разом годин за 3 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	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування.	24

	інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.		Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	
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.	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.	10
ДРН 3.	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.	10	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.	10
ДРН 4.	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.	10

			Самооцінка знань.	
ДРН 5.	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.	10
ДРН 6.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні заняття 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.	10
ДРН 7.	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. Самооцінка знань.	10
ДРН 8.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на	10

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

	використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.		опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	
--	--	--	---	--

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Сумативне оцінювання

Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено в 2 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...15 тиждень
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10 %	до кінця 6 тижня; до кінця 15 тижня
3.	Проміжна письмова атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	7 тиждень
4.	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 15 тижня

Критерії оцінювання

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
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	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант

		недостатньо розкриті	виконання завдання	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 семестрах

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	32 бали / 32%	На протязі 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

Компонент	Не задовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<19 балів	19...24 балів	25...29 балів	30...32 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	<4 балів	4...5 балів	6...7 балів	8 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 комп'ютерна 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
Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	<18 балів	18...23 балів	24..27 балів	28...30 балів
	Вимоги щодо завдання	Більшість вимог виконано, але окремі складові	Виконано усі вимоги завдання, але є	Виконано усі вимоги завдання

	не виконано	відсутні або недостатньо розкриті	незначні зауваження, щодо виконання	
--	-------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--

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..15 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальними завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2..15 тижнів
3	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	протягом 7 та 15 тижнів після складання
4	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 8..15 тижнів
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 15 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.І. 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 сельскохозяйственные машины – 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 напрямку 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.

Розробник: старший викладач кафедри ТСГМТТ Саснко 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	Так	Ні	Коментар
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

Калкатує О.М.