

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра Автомобіле- і тракторобудування
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Функціонально-вартісний аналіз в автотракторобудуванні
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий (магістерський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 13 Механічна інженерія
(шифр і назва)

спеціальність 133 Галузеве машинобудування
(шифр і назва)

освітня програма Галузеве машинобудування
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни професійна/вибіркова
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання денна
(денна / заочна/дистанційна)

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Функціонально-вартісний аналіз в автомобіле- і тракторобудуванні

(назва дисципліни)

Розробники:

доц. К.Т.Н.
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Шевцов В.М.
(ініціали та прізвище)

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Автомобіле- і тракторобудування

(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

Протокол від «__» вересня 20__ року № __

Завідувач кафедри _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни є надати майбутнім спеціалістам всіх рівнів керування в автосервісних та авто тракторобудівних підприємствах, ремонтних мастернях тракторної спеціальної техніки, баз механізації знання й навички оцінювання балансу між функціональними можливостями об'єкта або процесу та вартістю його створення або функціонування.

Компетентності. СК-6. Здатність визначати техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання.

СКБ.01-3. Здатність реально оцінювати вартість продукції, визначати баланс між собівартістю та корисністю елементів конструкції автомобіля і трактора, визначати функціональну структуру об'єкта, вартість окремих функцій та їх значимість

Результати навчання. РН-13. Вміння використовувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат. РНБ.01-3. Знати функціональну структуру об'єкта, вартість окремих функцій та їх значимість. Вміти складати функціональну модель об'єкта, з визначенням вартості кожної функції, оцінювати вартість продукції, з метою пошуку балансу між собівартістю та корисністю елементів конструкції автомобіля і трактора.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Конструкції автомобілів та тракторів та їх аналіз, Гідро- та пневмосистеми в автотракторобудування, Електронне та електричне обладнання, механіка автомобілів та тракторів, Технологія виробництва автомобілів та тракторів, Основи оптимізації конструкцій автомобілів та тракторів, Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту.	Технологічність конструкцій самохідних машин та їх ергономіка, Перспективи розвитку самохідних машин, Науково-дослідна робота.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	90/3	48	42	32	16		Р		+	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
2	3	4	5	5
			<u>Тема 1.</u> Принципи та методи ФВА. Економічний аналіз.	1-8
1	Л1	4	Функціонально - вартісний аналіз (ФВА) і його особливості. Сутність ФВА. Принципи і завдання ФВА. Етапи ФВА. Інформаційно-підготовчий, аналітико-творчий, пуско-налагоджувальних, поточно-виробничий, комерційно-збутової та контрольно-експлуатаційний.	1,2,4
2	Л2	2	Організаційно-виробничі завдання ФВА. Особливості застосування ФВА. Показники, що використовуються при ФВА.	2,3,4
3	СР1	4	Структурне моделювання аналізованого об'єкта.	1-4
4	ЛЗ1	4	Аналіз стану ефективності використання основних фондів автотракторних підприємств (АТП) та баз механізації	2
5	ЛЗ	2	Метод, методика, способи і прийоми економічного аналізу. Сутність методу економічного аналізу. Традиційні та математичні методи. Використання абсолютних, відносних і середніх величин.	1-8
6	Л4	2	Аналіз по горизонталі і вертикалі. Методи порівняння, угруповання і коефіцієнтів. Індексний метод, метод ланцюгових підстановок і балансовий метод. Спосіб різниць.	1,2
7	СР2	2	Функціонально – структурний спосіб моделювання аналізованого об'єкта..	1-4
8	ЛЗ2	2	Використання ФВА в управлінні виробництвом	1,2,3
9	Л5	2	Застосування економіко-математичних методів. Оптимізаційні і не оптимізаційні методи.	3
10	Л6	2	Точні і наближені методи. Методи дослідження операцій	1-8
11	СР3	2	Методи аналізу витрат за функціональними частинами об'єкта: метод підбору і оцінки найпростіших рішень, метод ранжирування функціональних частин за сумою витрат.	1-4
12	ЛЗ3	2	Експертні системи та їх застосування при оцінюванні якості проєктів або технічних систем	2,1,4
13	Л7	2	Методи економічної кібернетики. Евристичні методи. Методи елементарної математики, математичного аналізу та економетричні методи.	1-8

14	Л8	2	Математичне моделювання. Балансовий та факторний аналіз.	3
15	СР4	2	Зміст міні-проектів, що розробляються за результатами ФВА. Поняття міні-проекту. Види, тематична спрямованість, особливості.	1-4
16	ЛЗ4	2	Методи прогнозування попиту на товари або поведінки процесів.	3,4
			Тема № 2. Економіко-математичне моделювання. Методи прогнозування. Експертні системи	1-8
17	Л9	2	Економіко-математичне моделювання у вирішенні господарських завдань. Економіко-математичні моделі. Процес моделювання. Прийоми складання моделей АТП та баз механізації.	1,4
18	Л10	2	Класи задач, які використовують економічний аналіз. Методи аналізу для вирішення поставлених завдань.	2,3
19	СР5	2	Обґрунтування міні-проектів, для яких можлива оцінка економічного результату.	3,4
20	ЛЗ5	2	Методи оптимізації, які використовуються при функціонально-вартісному аналізі.	1-8
21	Л11	2	Методи аналізу кількісного впливу факторів на зміну результативного показника. Індексний метод визначення впливу факторів на узагальнюючий показник.	1,2,3
22	Л12	2	Метод ланцюгових підстановок. Недоліки методів індексів і ланцюгових підстановок при проведенні економічного аналізу. Інтегральний метод оцінки факторних впливів. Статичний і динамічний методи.	2,3,4
23	СР6	2	Обґрунтування міні-проектів, для яких неможлива оцінка економічного результату. Поняття річної економії.	3,4
24	ЛЗ6	2	Показники якості та їх вибір.	2,3
25	Л13	2	Методи управління - економічні, організаційно-розпорядницькі, соціально-психологічні, правові. Найбільш ефективні з них для управління у галузі автотранспорту.	1-8
26	Л14	2	Методи комплексної оцінки господарської діяльності АТП та баз механізації. Показники, що характеризують господарську діяльність підприємства та їх взаємозв'язок. Формування узагальнюючих показників. Комплексна оцінка факторів і можливості пошуку внутрішньогосподарських резервів підвищення ефективності роботи підприємства. Джерела підвищення ефективності. Виробничий потенціал і виробнича потужність підприємства. Внутрішні і зовнішні резерви підприємства. Екстенсивні та інтенсивні фактори.	1,6
27	ЛЗ7		Комплексна оцінка проекту – методи, моделі і засоби.	3,8
28	Л15	2	Методика комплексної оцінки інтенсифікації та ефективності виробництва. Показники екстенсивного розвитку виробництва та їх значення в економічному аналізі.	3
Разом (годин)		62		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	4
2	Підготовка до практичних (лабораторних) занять	4
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	14
4	Виконання індивідуального завдання:	20
5	Інші види самостійної роботи	-
	Разом	42

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахункова робота
(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
	<ol style="list-style-type: none">1. СТО двигунів легкових автомобілів.2. СТО двигунів вантажних автомобілів.3. Ремонтна майстерня двигунів тракторів.4. СТО ходової системи легкових автомобілів;5. СТО ходової системи вантажних автомобілів;6. Ремонтна майстерня ходової системи тракторів7. СТО гальмівної системи легкових автомобілів;8. СТО гальмівної системи вантажних автомобілів;9. Ремонтна майстерня гальмівної системи тракторів.10. СТО рульового керування легкових автомобілів;11. СТО рульового керування вантажних автомобілів;12. Ремонтна майстерня рульового керування тракторів.13. СТО коробок передач легкових автомобілів;14. СТО коробок передач вантажних автомобілів;15. Ремонтна майстерня коробок передач тракторів.16. СТО електрообладнання легкових автомобілів;17. СТО електрообладнання вантажних автомобілів;18. Ремонтна майстерня електрообладнання тракторів	20

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні базових структур алгоритмів, правил конструювання алгоритмів, мов програмування, принципів будови комп'ютера, основних функцій текстових і графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних, експертних систем, основних послуг Інтернету, методів і способів розв'язування різних класів задач тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів — до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситься з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом — без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод – репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому — аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів — відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі — за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

Пошуковий метод При використанні комп'ютера разом з програмним забезпеченням та комп'ютерних мереж виникають питання не стільки про засвоєння або запам'ятовування конкретних відомостей, скільки про уміння орієнтуватися у величезній масі доступної інформації добувати з неї конкретні знання правильно будувати запити до інформаційно-пошукових систем уміти швидко і гнучко коригувати свій запит при невдалому пошукові.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту лабораторних робіт, виступів на семінарських та практичних заняттях, тестів, колоквіумів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, виступу на семінарських заняттях;
- з практичних (лабораторних), індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Контроль виконання курсової роботи (проекту) включає поточний контроль за виконанням розділів роботи (проекту) та захист перед комісією.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватися як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних, лабораторних та семінарських занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Розподіл балів для оцінювання успішності студента для заліку

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Практичні роботи	Тощо	Залік	Сума
-	40	-	40	-	-	20	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності .
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності .
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач .
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки ; - невміння вирішувати складні практичні задачі .
60-63	E	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі. 	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач .
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом .	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі .
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень ; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач .

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Плакати, слайди.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	В.Б.Самородов, В.Н. Краснокутский, В.Р. Мандрика . «Надійність в автомобілях та тракторобудуванні»: підручник. Харків: Видавництво НТУ «ХП», 2015.-359 с.
2	Теория анализа хозяйственной деятельности/ Под ред. В.В.Осмоловского. - Минск: Высшая школа, 1989.
3	Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа предприятия. - М.: Инфра -М, 1996.
4	Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансового прогнозирования: Учебное пособие / Под ред. М.И. Баканова, А.Д.Шеремета. - М.: Финансы и статистика, 1999.
5	Грищенко О.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. 112с.

Допоміжна література

6	Гиляровская Л.Т., Лысенко Д.В., Ендовицкий Д.А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник для ВУЗов / Л.Т. Гиляровская, Д.В. Лысенко, Д.А. Ендовицкий. - М.: Проспект, 2008. 360 с.
7	Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ финансовой отчетности: Практикум / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. - М.: Дело и Сервис, 2009. - 368 с.
8	Басовский, Л.Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебное пособие / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. - М.: ИНФРА-М, 2012.-366 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. [Электронный ресурс].
<http://www.cfin.ru/finanalysis/reports/savchuk-05.shtml> (Дата звернення : 06.01.2017).
2. [Электронный ресурс]. <http://www.finaroad.ru/rifs-195-4.html/> (Дата звернення: 07.02.2017).
3. [Электронный ресурс]. <http://studopedia.org/7-179661.html> (Дата звернення:07.02.2017).