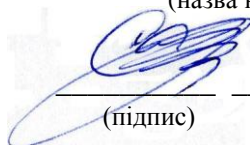


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра _____ Автомобіле- та тракторобудування _____
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри _____ автомобіле- та тракторобудування _____
(назва кафедри)



_____ Вадим САМОРОДОВ _____
(ім'я та прізвище)

« _____ » _____ 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____ Сучасні технології виробництва і ремонту автомобілів _____
(назва навчальної дисципліни)

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

галузь знань _____ 27 «Транспорт» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 274 «Автомобільний транспорт» _____
(шифр і назва)

спеціалізація _____ 274.01 «Автомобілі та автомобільне господарство» _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ «Автомобілі та автомобільне господарство» _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ професійна _____
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____ денна _____
(денна / заочна)

Харків 2021

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Сучасні технології
виробництва та ремонту автомобілів
(назва дисципліни)

Розробники:

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


(підпис)

Анатолій МАМОНТОВ
(ім'я та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Автомобіле- та тракторобудування
(назва кафедри)

Протокол від «__» _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри
Автомобіле- та тракторобудування
(назва кафедри)


(підпис)

Вадим САМОРОДОВ
(ім'я та прізвище)

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

Метою вивчення даної навчальної дисципліни є ознайомлення з методами підвищення продуктивності й якості виробництва автомобілів та їх ремонту, технологічними методами підвищення надійності та довговічності машин на етапі їх відновлення, а також побудови якісних та економічних процесів виробництва та ремонту.

В дисципліні наведені теоретичні положення методології розробки технологічних процесів виготовлення та відновлення деталей та агрегатів автомобіля, їх складання та випробування, вибір та застосування обладнання й оснащення для ремонту автомобілів. Також розглядаються основні взаємопов'язані види виробництва – механічна обробка й відновлення деталей та складання складальних одиниць і машин конкретними методами.

Дисципліна дає необхідні знання щодо сутності виробничого та технологічного процесів виготовлення та ремонту, зв'язків та закономірностей процесів, за допомогою яких забезпечується якість виготовленого або відремонтованого автомобіля, знайомить студентів вирішенням питань доцільності ремонту автомобілів, з основами проектування авторемонтних підприємств, з оцінкою рівня та ступеня механізації виробничих процесів та з перспективами розвитку технологій виробництва й ремонту автомобілів.

Наукові основи навчальної дисципліни визначаються сучасними досягненнями науки в галузі технології машинобудування та ремонту, перш за все, в механічній обробці та відновленні деталей, та складанні машин, а також досвідом передових підприємств галузі.

Фахові (професійні) компетентності. Шифр компетентності згідно освітньої програми: ФК 11 – Здатність вирішувати транспортні задачі з доставки вантажів всіх типів, володіти основами складської логістики та керування запасами. Здатність до організації технічного сервісу і ремонту спеціалізованого рухомого складу для вантажних автомобільних перевезень; ФК 12 – Здатність до обґрунтування, розрахунку та проектування об'єктів інфраструктури автомобільного транспорту, управління виробничими процесами, організації фірмового сервісного обслуговування автомобілів, включаючи спеціалізований рухомий склад.

Результати навчання. Шифр результатів навчання згідно освітньої програми: ПРН 11 – Вміти вирішувати транспортні задачі з доставки вантажів всіх типів, володіти основами складської логістики та керування запасами. Знати основи технічного сервісу і ремонту спеціалізованого рухомого складу для вантажних автомобільних перевезень; ПРН 12 – Вміти обґрунтовувати,

розраховувати та проектувати об'єкти інфраструктури автомобільного транспорту. Знати теоретичні засади управління виробничими процесами, організації фірмового сервісного обслуговування автомобілів, включаючи спеціалізований рухомий склад.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Технологічні основи машинобудування. Технологія виробництва та ремонту автомобілів. Основи експлуатації, обслуговування автомобілів на станціях технічного обслуговування.	Дипломний проект кваліфікаційного рівня магістр.

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	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	90/3	48/1,75	42	32	–	16	РГ/1,25	2	–	Екзамен

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)
1	2	3	4	5
			Змістовий модуль №1 Виробничі процеси. Основні поняття./0,75 кредит	
1	Л-1	2	Тема 1. Виробничий і технологічний процеси і їхні елементи. Методи виконання операцій. Технологічний розподіл автомобіля.	1-5, 9, 15
2	Л-2	2	Тема 2. Точність складання автомобіля. Забезпечення точності складання. Роль застосування розмірних ланцюгів та методи їх розрахунку.	1-5, 9, 15
3	Л-3	2	Тема 3. Загальні положення по складанню агрегатів. Зборка вузлів і агрегатів. Механізація й автоматизація складальних процесів. Удосконалення процесів складання та контролю.	3, 7
4	Л-4	4	Тема 4. Обкатка та випробування агрегатів та автомобіля. Призначення обкатки. Випробування агрегатів та автомобіля. Конструкції випробних стендів. Режими випробувань.	6, 16
			Змістовий модуль № 2 Сучасні виробничі процеси в авторемонтному виробництві. /0,75 кредит	
5	Л-5	2	Тема 5. Основні резерви техніко-економічної ефективності авторемонтного виробництва. Типи підприємств авторемонтного виробництва, їхня спеціалізація й кооперація.	3, 4 5, 9,
6	ПЗ-1	2	Технологія відновлення гільзи циліндра двигуна розточуванням	5, 20, 21, 27
7	Л-6	2	Тема 6. Основні поняття авторемонтного виробництва. Схеми технологічних процесів авторемонтного виробництва.	2, 3, 4, 5, 6
8	ПЗ-2	2	Хонінгування гільзи циліндра двигуна.	19, 20, 21, 24, 27

1	2	3	4	5
9	Л-7	4	Тема 7. Основні технологічні процеси в авторемонтному виробництві. Основи технології розбірних процесів. Умови приймання автомобілів у ремонт. Класифікація підготовчих мийно-очисних операцій. Механізація мийно-очисних і розбірних операцій. Способи знежирення й очищення деталей.	5, 6
10	ПЗ-3	2	Відновлення сполучення сідло-клапан.	19, 20, 21, 26, 27
11	Л-8	2	Тема 8. Дефектоскопія деталей. Класифікація дефектів деталей. Способи виявлення прихованих дефектів. Способи визначення величин зношування деталей.	5, 6, 9
12	ПЗ-4	2	Відновлення клапана	19, 20, 21, 26, 27
13	Л-9	4	Тема 9. Технологія ремонту автомобілів. Сортування деталей по маршрутах відновлення й сутність маршрутної технології. Принципи розробки маршрутів. Визначення коефіцієнта придатності й відновлення деталей. Способи відновлення деталей.	3, 4, 5
14	ПЗ-5	2	Визначення дефектів блоку циліндра двигуна та способів його відновлення.	2-5, 19, 20, 21, 25-27
			Змістовий модуль № 3 Питання доцільності та якості ремонту автомобілів. /0,25 кредит	
15	Л-10	2	Тема 10. Економічні питання ремонту автомобілів. Основні положення щодо визначення економічної доцільності ремонту.	3, 5, 6
16	ПЗ-6	2	Дефектація колінчатого вала двигуна.	2-5, 20, 21.
17	Л-11	2	Тема 11. Техніко-економічне обґрунтування варіанта технологічного процесу виготовлення чи ремонту машини.	6, 9
18	ПЗ-7	2	Дефектація розподільного вала двигуна.	2-5, 20, 21
19	Л-12	4	Тема 12. Обладнання та оснащення для ремонту автомобілів. Оснащення підготовчих процесів ремонту автомобілів. Обладнання технологічних процесів відновлення деталей та їх зміцнення. Оснащення технологічних процесів складання та випробування агрегатів, автомобіля в цілому.	7, 19, 22, 23-27
20	ПЗ-8	2	Дефектація шатуна.	2-5, 20, 21
Разом		48		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	8 годин
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських)занять	8 годин
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	0 годин
4	Виконання індивідуального завдання	26 годин
5	Інші види самостійної роботи	0 годин
Разом		42 години

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахунково-графічне завдання / 1,25 кредита

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Розрахунково-графічне завдання:	16
	1.Опис призначення й конструкції вузла (агрегату), умов і режимів його роботи.	3
	2. Аналіз можливих видів і причин ушкодження й виходу вузла (агрегату) з ладу. Визначення найбільш характерного дефекту вузла (вибір деталі яка підлягає ремонту відновленням).	4
	3. Виконання креслення деталі (графічна частина).	5
	4. Розробка маршруту технологічного процесу ремонту вузла (агрегату).	6
	5. Вибір способу відновлення експлуатаційних властивостей деталі.	7
	6. Розробка технологічного процесу відновлення деталі. Вибір необхідного устаткування й матеріалів. Послідовність технологічних операцій по відновленню деталі. Визначення величини припусків на механічну обробку відновлюваних поверхонь деталі. Вибір режимів різання.	9
	7. Складання операційної схеми відновлення й обробки деталі (графічна частина).	10
	8. Розробка технологічного процесу зборки вузла (агрегату).	11
	9. Технологічна схема зборки вузла (агрегату) або складання розмірного ланцюга (графічна частина).	12
	10. Розробка технологічного процесу випробування вузла (агрегату).	13
	11. Планування ділянки по відновленню деталі, зборки або випробування вузла (агрегату)	14
	12. Планування дільниці (графічна частина).	15

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні методології та принципів проектування та побудови сучасних технологічних процесів виготовлення й ремонту елементів автомобілів в умовах авторемонтних підприємств з урахуванням економічної доцільності відновлення їх деталей та можливостей забезпечення високої надійності та довговічності машин на етапі їх ремонту.

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 справи 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, виступів на практичних заняттях, 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 практичних заняттях;
- з практичних – за допомогою перевірки виконаних завдань за обраною темою.

Контроль виконання індивідуальних розрахункових завдань включає поточний контроль за виконанням розділів завдання.

Семестровий контроль проводиться у формі іспиту 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. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

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

Студент вважається допущеним до семестрового заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання розрахункового завдання, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

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

Таблиця 1 – Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T10	T12	100
8	8	8	8	8	8	10	8	10	8	8	8	

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

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
75 ... 81	C	
64 ... 74	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения.
2. Унянин А.Н. Курсовое проектирование по технологии производства и ремонта автомобилей. Учебное пособие. / А.Н. Унянин. – Ульяновск: УлГТУ. 2004. – 72с.
3. Абляскін О.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы технологии производства и ремонта автомобилей». Харьков, НТУ«ХПИ», 2007.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник. 2-е изд., испр. СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 512 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература).
2	Руденко П.А. Проектирование технологических процессов в машиностроении. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1985. – 255с.
3	Технология авторемонтного производства. Под. ред. Кошкина К.Т. Изд-во «Транспорт», 1969 г., стр. 1 – 568.
4	Маршрутная технология ремонта деталей автомобиля. Под. ред. Кошкина К.Т. – М: Автотрансиздат, 1957. – 178 с.
5	Шадричев В.А. Основы технологии автостроения и ремонт автомобилей. Учебник для вузов. Л., «Машиностроение», 1976. – 560 с. с ил.
6	Технология ремонта автомобилей. Иващенко Н.И. Киев, Издательское объединение «Вища школа», 1977, – 360 с.
7	Семенов В.М. Нестандартный инструмент для разборочно-сборочных работ. М., «Колос», 1975. – 303 с., с ил.
8	Зуев А.А. Технология машиностроения.– СПб.: Лань, 2003 – 496 с.
9	Воробйов Л.Н. Технологія машинобудування і ремонт машин. М.: Вища школа, 1981 – 334 с.
10	Гурин Ф.В. и др. Технология автотракторостроения. – М.: Машиностроение, 1981 г. – 295 с.
11	Ананьев С.Л. Технологичность конструкций. 1969.
12	Капустин Н.М. Технология производства гусеничных и колёсных машин. 1978.
13	Радкевич Я.М. Расчёт припусков и межпереходных размеров в машиностроении. 2004.
14	Ходоревский М.Г. Изготовление деталей и сборка автотракторной техники.– К.: УМКВО,1992.– 164 с.
15	Малышев Г.А. Авторемонтное производство. М., «Транспорт», 1972. – 197 с.

Допоміжна література

16	Хватов Б.Н., Фидаров В.Х. Технология машиностроения: Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. 128 с.
17	Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах. Под ред. А.Г. Косиловой.– М.: Машиностроение, 1985 г.

18	Армарего И. Дж. А., Браун Р.Х. Обробка металів різанням. М.: Машинобудування, 1977 – 325 с.
19	Воловик Е.Л. Справочник по восстановлению деталей. – М.: Колос, 1981. – 351 с., ил.
20	Лабораторный практикум по ремонту автомобилей./ А.А. Бадиев. В.М.Алексеев. Г.Б. Барбаев. – Улан-Удэ, 2001. – 76.; ил., табл.
21	Лабораторный практикум по ремонту автомобилей. Часть 1. Дефектовочные и комплектовочные работы. / А.А. Бадиев. В.М.Алексеев. Г.Б. Барбаев. – Улан-Удэ, 2002. – 74.; ил., табл.
22	Росс Твег Приспособления для ремонта автомобилей. М.: Издательство «За рулем», 2004. – 138 с., с ил.
23	Станки и оборудование. Оборудование для ремонта двигателей. Каталог. Специализированный моторный центр «АБ - ИНЖИНИРИНГ» - 2007 г.
24	Точное хонингование. Оборудование для ремонта двигателей. Каталог. Специализированный моторный центр «АБ - ИНЖИНИРИНГ» – 2007 г.
25	Принадлежности и расходные материалы. Оборудование для ремонта двигателей. Каталог. Специализированный моторный центр «АБ - ИНЖИНИРИНГ» – 2008 г.
26	Инструменты для обработки клапанных седел. Оборудование для ремонта двигателей. Каталог. Специализированный моторный центр «АБ - ИНЖИНИРИНГ» – 2008г.
27	Хрулев А.Э. Ремонт двигателей зарубежных автомобилей. Производственно – практ. Издание – М.: Издательство «За рулем», 1999. – 440 с., ил., табл.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. [Електронний ресурс]. www.osntm.ru (Дата звернення: 10.06.2021).
2. [Електронний ресурс]. www.mtomd.info/archives/category/tom (Дата звернення: 10.06.2021).
3. [Електронний ресурс]. www.mt2.bmstu.ru/library/machine-technology.html (Дата звернення: 10.06.2021).
4. [Електронний ресурс]. www.bibliofond.ru/detail.aspx?id=38359 (Дата звернення: 14.06.2021).
5. [Електронний ресурс]. www.rep.bntu.by/handle/data/7139 (Дата звернення: 25.06.2021).
6. [Електронний ресурс]. www.window.edu.ru/resource/410/68410 (Дата звернення: 05.07.2021).
7. [Електронний ресурс]. www.studfiles.ru/preview/397161/ (Дата звернення: 10.08.2021).
8. [Електронний ресурс]. www.lib-bkm.ru/load/11-1-0-1863 (Дата звернення: 15.08.2021).