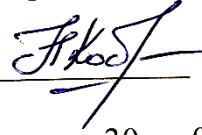


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра Автомобілів та транспортної інфраструктури (№ 107)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Н.В. Кобріна
«30» 08 2023р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань:

27 «Транспорт»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність:

274 «Автомобільний транспорт»

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма:

«Автомобілі та автомобільне господарство»

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2023 рік


Розробники: Нестеренко С.І., к.т.н., доцент, доцент каф. 107
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри автомобілів та транспортної інфраструктури

Протокол № 1 від « 30 » 08 2023 р.

В.о. Завідувача кафедри к.т.н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Наталія КОБРИНА

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 5.5	<p style="text-align: center;">Галузь знань <u>27 Транспорт</u> (шифр і найменування)</p> <p style="text-align: center;">Спеціальність <u>274 «Автомобільний транспорт»</u> (код і найменування)</p> <p style="text-align: center;">Освітня програма <u>Автомобілі та автомобільне господарство</u> (найменування)</p> <p style="text-align: center;">Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u></p>	Обов'язкова
Кількість Модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 2		2023/2024
<u>Індивідуальне завдання</u>		Семестр
=		7-й
(назва)		Лекції*
Загальна кількість годин – 80 /165		<u>48 годин</u>
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 5,3	Практичні, семінарські*	
	–	
	Лабораторні*	
	<u>32 години</u>	
	Самостійна робота	
	<u>85 години</u>	
	Вид контролю	
	модульний контроль, іспит	

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 80/85.

* Аудиторне навантаження може бути зменшене, або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: набуття студентами знань, вмінь та навичок з основ організації та технології виробництва і ремонту автотракторних засобів.

Завдання: навчити майбутніх фахівців використовувати у практичній роботі сучасні методи, технології та організаційні принципи виробництва та ремонту автотранспортних засобів.

Компетентності, які набуваються:

- здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;
- здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту;
- здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності;
- здатність організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність здійснювати безпечну діяльність;
- здатність працювати автономно.

Очікувані результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів;
- розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів;
- аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи;
- розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;
- розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик;
- аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту;
- розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту;
- застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.

Переквізити: «Автомобілі», «Електронне та електричне обладнання автомобілів»

Кореквізити: «Технічна експлуатація авто», «Основи технічної діагностики автомобілів».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Типи виробництва. Отримання заготовок деталей. Якість поверхонь деталей автомобілів

Тема 1. Загальні поняття і визначення про технологію машинобудування. Виробничий і технологічний процеси

План лекції:

Вступ. Технологія машинобудування: основні терміни та визначення. Виробничий процес: ключові моменти та його показники. Технологічний процес: ключові моменти та його показники.

Ключові слова: виробничий процес; технологічний процес.

Тема 2. Типи виробництв в машинобудуванні і їх характеристика

План лекції:

Типи виробництв в машинобудуванні і їх характеристика. Одиничний тип виробництва: особливості організації виробництва, технологічне обладнання та характеристика виконуваних робіт. Серійний тип виробництва: особливості організації виробництва, технологічне обладнання та характеристика виконуваних робіт. Масовий тип виробництва: особливості організації виробництва, технологічне обладнання та характеристика виконуваних робіт.

Ключові слова: виробництво в машинобудуванні; типи виробництв.

Тема 3. Методи отримання заготовок деталей автомобілів

План лекції:

Методи отримання заготовок деталей автомобілів. Отримання заготовок деталей методом лиття (особливості процесу, точність отримання заготовки). Отримання заготовок деталей методом обробки тиском (особливості процесу, точність отримання заготовки). Отримання заготовок деталей методом прокатування (особливості процесу, точність отримання заготовки).

Ключові слова: отримання заготовок деталей автомобілів; методи отримання заготовок.

Тема 4. Види, призначення та позначення металорізальних верстатів

План лекції:

Види, призначення, класифікація та позначення металорізальних верстатів. Вибір типу металорізальних верстатів для обробки деталей. Види робіт, виконуваних на металообробних верстатах.

Ключові слова: металорізальні верстати; роботи які виконуються на металорізальних верстатах.

Тема 5. Точність механічної обробки деталей автомобілів

План лекції:

Поняття про точність механічної обробки деталей автомобілів. Відхилення форм та розмірів деталей при механічній обробці деталей автомобілів. Фактори, що впливають на точність механічної обробки деталей.

Ключові слова: точність обробки деталей; відхилення форм та розмірів деталей; точність обробки деталей.

Тема 6. Основи базування деталей при обробці на верстатах

План лекції:

Базування деталей: основні терміни та визначення. Типи баз деталей. Методи базування деталей при обробці на верстатах. Правило шести точок при базуванні на верстатах.

Ключові слова: Базування деталей; типи баз.

Тема 7. Припуски на механічну обробку деталей автомобілів

План лекції:

Призначення припуску на механічну обробку деталей. Фактори, що впливають на призначення величини припуску на обробку. Методи визначення припусків на обробку поверхонь деталей автомобілів.

Ключові слова: припуски на механічну обробку деталей; методи визначення припусків.

Тема 8. Якість поверхні. Методи оцінки шорсткості поверхонь деталей

План лекції:

Поняття про якість та шорсткість поверхонь деталей автомобілів. Фактори, що впливають на величину шорсткості поверхні деталей. Способи визначення шорсткості поверхонь деталей.

Ключові слова: якість та шоркість поверхонь деталей автомобілів; визначення шоркості поверхонь деталей.

Змістовий модуль 2. Розробка технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів. Виготовлення прототипів деталей автомобілів технологією швидкого прототипування. Способи різки листових металів при виготовленні деталей автомобілів.

Тема 9. Методика розробки технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів

План лекції:

Етапи та закономірності проектування технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів. Методика складання маршрутів виготовлення деталей автомобілів.

Ключові слова: технологічний процес виготовлення деталей автомобілів; маршрутна карта виготовлення деталей.

Тема 10. Розрахунок параметрів режимів різання і нормування технологічних операцій

План лекції:

Види параметрів режимів різання деталей автомобілів. Вибір та розрахунок значення параметрів режимів різання деталей. Нормування технологічних операцій обробки деталей.

Ключові слова: режими різання деталей автомобілів; розрахунок параметрів режимів різання деталей.

Тема 11. Верстатні пристосування та їх елементи, які використовуються для базування деталей на металорізальних верстатах

План лекції:

Типи верстатних пристосувань та їх елементи, які використовуються для базування деталей на металорізальних верстатах. Вибір типу верстатних пристосувань. Розрахунок верстатних пристосувань та їх елементів.

Ключові слова: верстатні пристосування; типи верстатних пристосувань; розрахунок верстатних пристосувань.

Тема 12. Способи різання деталей автомобілів з листового металу

План лекції:

Класифікація способів різання деталей автомобілів з листового металу. Лазерна різка листового металу. Плазмова різка листового металу. Гідроабразивна різка листового металу.

Ключові слова: способи різання деталей автомобілів; вибір способу різання деталей автомобілів.

Тема 13. Застосування технології швидкого створення прототипів деталей автомобілів

План лекції:

Класифікація технологій швидкого створення прототипів деталей автомобілів. Отримання прототипів деталей технологією лазерної стеріолітаграфії. Отримання прототипів деталей технологією селективного лазерного спікання.

Ключові слова: сучасні технології створення прототипів деталей автомобілів; вибір способу створення прототипів деталей автомобілів.

Тема 14. Способи виявлення технологічних дефектів деталей автомобілів

План лекції:

Типи технологічних дефектів деталей автомобілів. Причини, що призводять до виникнення технологічних дефектів деталей автомобілів. Способи виявлення технологічних дефектів деталей автомобілів.

Ключові слова: дефекти деталей автомобілів; причини виникнення дефектів; способи виявлення дефектів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Типи виробництва. Отримання заготовок деталей. Якість поверхонь деталей автомобілів					
Тема 1. (Загальні поняття і визначення про технологію машинобудування. Виробничий і технологічний процеси)	3	2	-	-	1
Тема 2. (Типи виробництв в машинобудуванні і їх характеристика)	8	2	-	-	6
Тема 3. (Методи отримання заготовок деталей автомобілів)	18	6		4	8
Тема 4. (Види, призначення та позначення металорізальних верстатів)	12	2	-	4	6
Тема 5. (Точність механічної обробки деталей автомобілів)	14	2	-	4	8
Тема 6. (Основи базування деталей при обробці на верстатах)	12	2	-	4	6
Тема 7. (Допуски розмірів. Поле допусків на обробку деталей автомобілів)	4	2	-	-	2
Тема 8. (Якість поверхні. Методи оцінки шорсткості поверхонь деталей)	14	2	-	4	8
Модульний контроль	2	2	-	-	-
Разом за змістовним модулем 1	87	22	-	20	45

Змістовний модуль 2. Розробка технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів. Виготовлення прототипів деталей автомобілів технологією швидкого прототипування. Способи різки листових металів при виготовленні деталей автомобілів					
Тема 9. (Методика розробки технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів)	18	10	-		8
Тема 10.(Розрахунок параметрів режимів різання і нормування технологічних операцій)	16	2	-	4	10
Тема 11.(Верстатні пристосування та їх елементи, які використовуються для базування деталей на металорізальних верстатах)	12	2	-	4	6
Тема 12. (Способи різання деталей автомобілів з листового металу)	8	2	-	-	6
Тема 13.(Застосування технології бистрого створенні прототипів деталей автомобілів)	9	4	-	-	5
Тема 14. (Способи виявлення технологічних дефектів деталей автомобілів)	13	4	-	4	5
Модульний контроль	2	2	-	-	-
Разом за змістовним модулем 2	78	26	-	12	40
Усього годин	165	48	-	32	85

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка стержневого ящика за ескізом деталі	4
2	Визначення точності металоріжучих верстатів	4
3	Визначення жорсткості токарно-гвинторізного станка 1К62 виробничим способом	4
4	Базування заготовок при механічній обробці деталей	4
5	Шорсткість поверхні	4
6	Призначення режимів різання при точінні	4
7	Розрахунок технологічного процесу збірки виробу.	4
8	Дефектація деталей	4
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні поняття і визначення про технологію машинобудування. Виробничий і технологічний процеси	1
2	Типи виробництв в машинобудуванні і їх характеристика	6
3	Методи отримання заготовок деталей автомобілів	8
4	Види, призначення та позначення металорізальних верстатів	6
5	Точність механічної обробки деталей автомобілів	8
6	Основи базування деталей при обробці на верстатах	6
7	Припуски на механічну обробку деталей автомобілів	2
8	Якість поверхні. Методи оцінки шорсткості поверхонь деталей	8
9	Методика розробки технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів	8
10	Розрахунок параметрів режимів різання і нормування технологічних операцій	10
11	Верстатні пристосування та їх елементи, які використовуються для базування деталей на металорізальних верстатах	6
12	Способи різання деталей автомобілів з листового металу	6
13	Застосування технології бистрого створенні прототипів деталей автомобілів	5
14	Способи виявлення технологічних дефектів деталей автомобілів	5
	Разом	85

9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3
1	Разом	

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	5	0...5
Виконання та захист лабораторних (практичних) робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...15	1	0...15
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	5	0...5
Виконання та захист лабораторних (практичних) робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...15	1	0...15
Виконання та захист РГР	0...20	1	0...20
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з трьох запитань. 2 теоретичних питання, максимальна кількість 30 балів за одне питання, та 1 практичне максимальна кількість 40 балів (сума – 100 балів).

Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі лабораторні роботи та здати тестування. Знати побудову сучасного автомобільного виробництва. Знати призначення та пристій станочного обладнання яке застосовується у виробництві. Представляти процес який проходить деталь від заготовки до готового виробу. Вміти використовувати обладнання для відновлення деталей. Володіти методикою розробки технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі лабораторні роботи, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Уміти: знаходити, обирати та розв'язувати задачі з побудови виробництва деталей автомобілів. Вміти чітко читати креслення деталей.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Творчо приймати рішення про вдосконалення технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів. Застосовувати нові технічні рішення з метою здешевлення собівартості продукції, яка виробляється, та підвищення її конкурентності. Дбати про екологічну безпеку виробництва для навколишнього середовища.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання РГР

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	до 40	до 40	100

13. Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

<http://library.khai.edu/catalog>

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=4353>

14. Рекомендована література

Базова

1. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн.3. Ремонт автотранспортних засобів: Підручник / В. Є. Канарчук, О.А.Лудченко, А. Д. Чигринець. - К.: Вища шк., 1994. - 599с.
2. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2007. - 720 с.
3. Лудченко О.А. «Технічне обслуговування і ремонт автомобілів», К., «Знання Прес», 2003р., стор.510

Допоміжна

1. Божидарнік В.В., Гусев А.П. Основи технології виробництва і ремонту автомобілів: навчальний посібник.- Луцьк: Надстир'я, 2007.-320 с
2. Бибіч Б.Є., Лущик В.В. «Технічне обслуговування й ремонт металевих кузовів автомобілів», К., «Либідь», 2001р., стор.454
3. Дюмін І.Б., Трегуб Г.Г. «Ремонт автомобилей», М., «Транспорт», 1998г., стр.278