

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Інститут інженерної механіки
Кафедра автомобільного транспорту

ЗАТВЕДЖУЮ

Директор Інституту
інженерної механіки

Л.І. Романишин

«02» 09 2019 року

ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА АВТОМОБІЛІВ

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Другий (магістерський) рівень
(рівень вищої освіти)

Галузь знань

27 Транспорт
(шифр і назва)

Спеціальність

274 Автомобільний транспорт
(шифр і назва)


Вид дисципліни

Обов'язкова

Робоча програма дисципліни " Основи технології ремонту автомобілів" для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **магістр** за спеціальністю «Автомобільний транспорт».

Розробник:

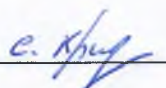
к.т.н., доцент кафедри
автомобільного транспорту

 І. Б. Прунько

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту.

Протокол від «30» вересня 2019 року №1

Завідувач кафедри автомобільного транспорту

 С. І. Криштопа

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Основи технології виробництва автомобілів» згідно з чинним РНП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

2. Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр <u> 2 </u>		Семестр <u> 2 </u>	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	6,5	6,5	6,5	6,5		
Кількість модулів	2	2	2	2		
Загальний обсяг часу, год	195	195	195	195		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	54	18	54	18		
лекційні заняття	18	6	18	6		
семінарські заняття	18	6	18	6		
практичні заняття	18	6	18	6		
лабораторні заняття	-	-	-	-		
Самостійна робота, год, у т.ч.	141	177	141	177		
виконання курсового проєкту	30	30	30	30		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-	18	-	18		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	13	44	13	44		
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	28	27	28	27		
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	25	13	25	13		
підготовка звітів з лабораторних робіт	-	-	-	-		
підготовка до екзамену	30	30	30	30		
Форма семестрового контролю	екзамен		екзамен			

2 МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета

Дати майбутньому спеціалісту систему знань, вмінь і практичні навички з основ технології виробництва та капітального ремонту автомобілів.

1.2 Завдання

Основним завданням дисципліни є забезпечення необхідних знань з організації і технології виробництва автомобілів та їх капітального ремонту; народногосподарське значення виробництва та ремонту автомобілів; шляхи вдосконалення виробництва та ремонту автомобілів на основі використання досягнень науково-технічного прогресу і передових технологій; дати необхідні знання і навички з організації і технології виробництва та капітального ремонту автомобілів; розв'язувати завдання з проектування технологічних процесів виготовлення та відновлення деталей; мати уявлення про проектування автомобілебудівних та авторемонтних дільниць; технічне нормування ремонтних робіт.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

- знати:

- а) основні етапи розвитку автомобілебудування та капітального ремонту автомобілів на Україні;
- б) народногосподарське значення автомобілебудування та ремонту автомобілів;
- в) роль провідних вчених в створенні наукових основ технології автомобілебудування та капітального ремонту автомобілів;
- г) типи автомобілебудівних та авторемонтних виробництв, їх характеристика та спеціалізація;
- д) основи проектування технологічних процесів виготовлення та відновлення деталей, агрегатів і автомобілів та технічного нормування названих робіт;
- е) основи проектування технологічних процесів складання та розбирання автомобілів та їх агрегатів;
- ж) особливості технології виготовлення та відновлення посадок спряжень з'єднань деталей та регулювання вузлів і агрегатів;
- з) основи проектування дільниць і виробничих приміщень автомобілебудівних і авторемонтних підприємств;
- є) основи метрологічного забезпечення виробничих процесів виробництва та капітального ремонту автомобілів;

- вміти:

- а) розробляти нескладні технологічні процеси відновлення деталей, вузлів, агрегатів і автомобіля;
- б) проектувати виробничі дільниці автомобілебудівних та ремонтних виробництв;
- в) проводити розбирання, складання і регулювання вузлів, механізмів і систем автомобіля і розробляти технологічну документацію на вказані операції;
- г) основи проектування технологічних процесів виготовлення та відновлення деталей, агрегатів і автомобілів та технічного нормування названих робіт;
- д) усувати виявлені дефекти в деталях, вузлах, агрегатах та автомобілі в цілому;

- е) обґрунтовувати та вибирати методи відновлення деталей;
- ж) розробляти заходи з охорони праці та захисту навколишнього середовища при виготовленні та ремонті автомобілів;
- з) вибирати і користуватись засобами метрологічного забезпечення технологічних процесів з виготовлення і ремонту автомобілів.

1.3 Перелік навчальних дисциплін, які є базовими для вивчення дисципліни “Основи технології виробництва та ремонту автомобілів”: “Введення у технологічні процеси на автомобільному транспорті”, “Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство”, “Автомобілі”, “Автомобільні двигуни”, “Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання”, “Технологічні основи машинобудування”, “Основи розрахунку, проектування та експлуатація технологічного обладнання”, “Електронне та електричне обладнання автомобілів”, “Комплексна механізація і основи розрахунку технологічного устаткування”.

1.4 Перелік дисциплін, що забезпечуються дисципліною: “Охорона праці в галузі”, “Організація, планування та управління виробництвом”, “Виробничі системи на транспорті”, “Технічна експлуатація автомобілів”.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять.

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Основи технології виробництва автомобілів» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Основи технології виробництва автомобілів	16	4		
ЗМ 1	Основні положення з виготовлення автомобілів. Метрологічне забезпечення технологічних процесів автомобільних виробництв.	4	0,75		
Т 1.1	Вступ. Розвиток і перспективи розвитку автомобілебудування на Україні. Основи курсу “Основи технології виробництва та ремонту автомобілів”. Значення автомобільного і технологічного транспорту нафтогазової галузі в народному господарстві. Виробничий і технологічний процеси. Переваги і недоліки автомобілізації. Захист навколишнього середовища.	2	0,25	1 2 3	с. 3-6, 54-57 с. 3-13 с. 3-12
Т 1.2	Метрологія в автомобілебудуванні і ремонтному виробництві. Історія, значення, завдання і основні поняття метрології. Передача розміру одиниць від еталонних зразків до робочих засобів вимірювань (поняття про еталони одиниць: довжини, маси, часу, сили електричного струму, температури; сили світла). Перевірочні схеми і способи перевірки засобів вимірювання. Вимірювання, класифікація засобів вимірювання, нормовані метрологічні характеристики засобів вимірювання. Похибки вимірювання, вибір	2	0,5	1 2 11	с.77, 17, 159, 41-356 с. 17-29 с. 31-54

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
	засобів вимірювання и контролю. Метод встановлення міжперевірочних інтервалів. Метрологічне забезпечення технологічних процесів виготовлення і ремонту автомобілів. Організація і функції Державної метрологічної служби України.				
ЗМ 2	Технологічні основи виготовлення нових та механічної обробки відновлених деталей	6	2		
Т 2.1	Види і способи отримання заготовок для виготовлення автомобільних деталей. Вибір заготовок. Методи розрахунку припусків на обробку деталей. Підготовка заготовок до механічної обробки. Техніко-економічний аналіз вибору заготовок.	1,5	0,5	1 2 3	с. 107, 119-123 с. 13-16 с. 12-17, 30-32
Т 2.2	Розробка технологічних процесів обробки деталей. Методи обробки нових і відновлених деталей. Вибір обладнання і технологічної оснастки. Вихідні дані і послідовність розробки технологічного процесу. Оцінка техніко-економічної ефективності технологічного процесу. Визначення режимів обробки деталей і технічних норм часу.	1,5	0,25	1 2 3	с. 81-133 с. 59-73, с. 17-29, 56-62
Т 2.3	Базування деталей при механічній обробці. Класифікація баз. Вимоги до установочних баз. Правило шести точок. Вимоги до закріплення деталей. Похибка базування.	1	0,25	2 3	с. 30-38 с. 32-38
Т 2.4	Верстатні пристрої. Загальні положення. Класифікація пристроїв. Елементи пристроїв. Проектування верстатних пристроїв. Розрахунок зусилля затискування. Економічна ефективність використання пристроїв.	1	0,5	1 2 3	с. 134- 166 с. 49-59 с. 39-56
Т 2.5	Типізація технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів. Поняття про типові деталі. Класифікація деталей автомобіля, їх базування, верстатне обладнання і оснастка при виготовленні та відновленні деталей.	1	0,5	1 2 3	с. 82-93 с. 64-73 с. 56-74
ЗМ 3	Технологічні основи складання нових і розбирання-складання відновлюваних вузлів, агрегатів і автомобілів	4	0,75		
Т 3.1	Основи технології складання вузлів, агрегатів і автомобіля в цілому. Технологічний процес складання вузлів, агрегатів і автомобіля. Розробка технологічної документації на технологічні процеси складання і розбирання вузлів, агрегатів і автомобіля. Організація процесів складання. Поняття про складання. Призначення складання і його організація. Точність складальних робіт. Класифікація з'єднань. Складання рухомих, нерухомих, різьбових і болтових з'єднань.	2	0,5	1 2 3	с. 187-196 с. 73-80 с. 22-87
Т 3.2	Характеристика і проектування складальних операцій. Технологічні методи складання. Методи прогонки, регулювання, повної, неповної і групової взаємозамінності. Нормування складальних операцій. Проектування складальних операцій. Складання агрегатів.	2	0,25	1 2 3	с.196-201. 304-307, 315-318 с.73-76 с.74-98

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
ЗМ 4	Основи проектування автомобілебудівних та авторемонтних виробництв	2	0,5		
Т 4.1	Основи проектування дільниць і виробничих приміщень з виготовлення і ремонту автомобілів. Виробнича програма виробництва. Проектування виробничих дільниць і цехів. Розміщення устаткування в дільницях. Розрахунок енергозабезпечення виробництв. Техніко-економічні показники авторемонтних виробництв.	2	0,5	2 3	с. 460-546 с. 475-556

Всього:

Модуль 1 - змістових модулів – 4.

3.2 Теми лабораторних занять

Тематичний план лабораторних занять дисципліни «Основи технології виробництва автомобілів» наведений у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних (ЛР) занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Основи технології виробництва нту автомобілів	16	6		
ЗМ 1	Основні положення з виготовлення автомобілів. Метрологічне забезпечення технологічних процесів автомобільних виробництв.	4	1,5		
Л1.1	Вступне заняття (інструктаж з ТБ, медика виконання лабораторних робіт, видача завдань на курсову роботу).	2	0,5	13 14 15	с.4-5 с.5-6 с.4-7
Л1.2	ЛР-1 Статистичний аналіз точності обробки партії деталей.	2	1	13 15	с.47-56 с.54-64
ЗМ 2	Технологічні основи виготовлення нових та механічної обробки відновлених деталей	4	2		
Л2.1	ЛР-2 Дослідження процесів тертя, зношування та мащення спряжених пар тертя деталей автомобіля.	2	1	13 15	с.33-46 с.40-53
Л2.2	ЛР-3 Вивчення процесу електролітичного осадження металів на автомобільні деталі в процесі їх виготовлення та ремонту.	2	1	14 15	с.64-79 с.75-90
ЗМ 3	Технологічні основи складання нових і розбирання-складання відновлюваних вузлів, агрегатів і автомобілів	8	2,5		
Л3.1	ЛР-4 Дослідження процесу складання із забезпеченням точності методом регулювання.	2	1	13 15	с18-27 с.20-29

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
ЛЗ.2	ЛР-5 Комплектування поршнів з гільзами циліндрів двигуна.	2	0,5	14 15	с.80-85 с.14-19
ЛЗ.3	ЛР-6 Комплектування деталей кривошипно-шатунного механізму (поршень-поршневий палець-шатун).	2	0,5	14 15	с.86-90 с.8-13
ЛЗ.4	Підсумкове заняття	2	0,5		

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який вноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що вноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що вноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Основи технології виробництва автомобілів	11		
ЗМ 1	Основні положення з виготовлення автомобілів. Метрологічне забезпечення технологічних процесів автомобільних виробництв.	5		
Т 1.1	Типи автомобілебудівних і авторемонтних виробництв.	3	1 2	с. 57-61 с. 12-13
Т 1.2	Організація технічного контролю на автомобілебудівних і авторемонтних підприємствах.	2	1 11	с. 73-81 с. 57-82
ЗМ 2	Технологічні основи виготовлення нових та механічної обробки відновлених деталей.	2		
Т 2.2	Робототехніка в автомобілебудуванні і ремонтному виробництві. Основні поняття і визначення термінів. Структура роботизованого виробництва. Ієрархія взаємодії людини з роботом.	2	1 3	с. 166-187 с. 90
ЗМ 3	Технологічні основи складання нових і розбирання-складання відновлюваних вузлів, агрегатів і автомобілів.	2		
Т 3.2	Удосконалення методів отримання складальних з'єднань із застосуванням: пресових зусиль, нагрівання і охолодження, вібрацій та магнітного поля	2	1 2	с. 201-215 с. 76-80
ЗМ 4	Основи проектування автомобілебудівних та авторемонтних виробництв.	2		
Т 4.1	Допоміжне виробництво, внутрішньозаводський транспорт і комірне господарство ремонтних виробництв.	2	1 2	с. 70-72 с. 520-526

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

- 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 Шадричев В. А. Основы технологии автостроения и ремонт автомобилей: Учебник для вузов – Л.: Машиностроение, 1976. – 560с.
- 3 Технология авторемонтного производства: Учебник / Под ред. К.Т.Кошкина. – М.: Транспорт, 1969. – 568с.
- 4 Токаренко В. М. Технологія автодорожнього машинобудування і ремонт машин: Курсове проектування: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1992. – 127с.
- 5 Боднев А. Г., Шаверин Н. Н. Лабораторный практикум по ремонту автомобилей. – Учеб. пособие. – М.: Транспорт, 1989. – 142с.
- 6 Цеханов А. Д. Лабораторный практикум по ремонту автомобилей. – Учеб. пособие – М.: Транспорт, 1978. – 136с.
- 7 Капитальный ремонт автомобилей: Справочник / Л. В. Дехтеринский, Р. Е. Есенберлин, К. Х. Ахмаев и др. Под ред. Есенберлина. – М.: Транспорт, 1989. – 335с.

4.2 Додаткова література

- 1 Справочник технолога авторемонтного производства. Под ред. Г.А.Малышева. – М.: Транспорт, 1977. – 432с.
- 2 Ремонт дизельных двигунів: Довідник / Л. С. Єрмолов, О. А. Науменко, та інші. За ред. Л. С. Єрмолова. – К.: Урожай, 1991. – 248с.
- 3 Немчиков Ю. В., Исаков Г. В., Яковлев А. В. Метрология в автостроении и ремонтном производстве. Учебное пособие. Под ред.Л.И. Карпова.-М.: МАДИ, 1980.- 87 с.
- 4 Александров Л.А. Техническое нормирование труда на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1986. – 207с.
- 5 Миллер Э.Э. Техническое нормирование труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1972 – 248с.
- 6 Богатчук І.М. Основи ремонту автотранспортних засобів. Лабораторний практикум . Частина 1. Івано-Франківськ: Факел, 2003. – 50 с.
- 7 Богатчук І.М. Основи ремонту автотранспортних засобів. Лабораторний практикум . Частина 2. Івано-Франківськ: Факел, 2002. – 131 с.
- 8 Богатчук І.М. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів. Лабораторний практикум - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. – 94 с.
- 9 Богатчук І.М. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів. Методичні вказівки - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. – 39 с.

Івано-Франківський
національний
технічний університет
нафти і газу
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
БІБЛІОТЕКА

9.10.19

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за чотирма змістовими модулями ЗМ1 – ЗМ4. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Основи технології виробництва автомобілів»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1 –ЗМ3 (колквіум-1).	20
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3 –ЗМ6 (колоквіум-2).	20
Контроль практичних навиків при виконанні п'яти лабораторних робіт змістового модуля ЗМ1 –ЗМ6 : допуск – 5 балів; захист – 5 балів. Всього за практичне заняття – 10 _б . Пр: 6р x 10 _б =60 балів.	60
Усього	100

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	
60-66	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни