

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних систем
Кафедра агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. О.Д. Семковича



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми
«Автомобільний транспорт»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:
д.т.н., професор

Мирослав Оліскевич

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів»

освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»
спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ

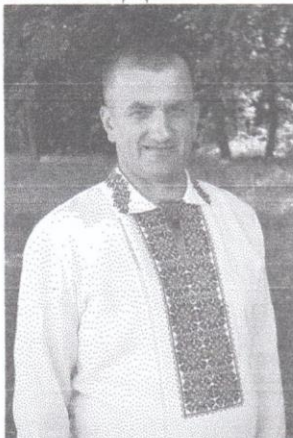


Рис Василь Іванович

Електронна пошта: Rysvasyl@gmail.com

Google Scholar: <https://scholar.google.com.ua/citations?>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2392-5906>

Телефон: +380965866131 (Viber, Telegram)

В.о. доцента кафедри агроінженерії та технічного сервісу імені професора Олександра Семковича Львівського національного університету природокористування. Викладач з 20-річним досвідом, автор та співавтор понад 25 наукових статей та чотирьох патентів на винаходи.

Читає курси: Ремонт автомобілів, Підприємства автомобільного транспорту.
Сфера наукових інтересів: розробка обладнання та пристроїв для ремонту.

ЛЬВІВ 2023

Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 274 «Автомобільний транспорт»

Освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Кількість кредитів – 6

Рік підготовки, семестр – 3 рік, 5 семестр

Компонент освітньої програми: основна

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

У межах зазначеного курсу дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів» здобувачі вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, ця дисципліна передбачає вивчення інструкцій та рекомендацій з ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту та їх систем, здатність застосовувати отримані знання для розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів, здатність здійснювати діяльність з розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації та заходів щодо визначеності технологічних процесів виробництва, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик та ін.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: Інженерна механіка (теор мех, опір мат), Автомобілі, Гідравліка, гідро- та пневмоприводи, Електронне та електричне обладнання автомобілів, Основи конструювання машин (ДМ, ВСТВ), Спеціалізовані автомобілі, Автомобільні двигуни.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Метою викладання описового курсу дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів» є формування у студентів теоретичних навичок розробки технологій виробництва і ремонту машин, оволодіння технологічними способами забезпечення роботоздатного стану парку машин шляхом раціонального використання матеріально-технічної бази і ресурсів ремонтного виробництва.

Основними завданнями освітньої компоненти «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів» є набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань з ремонту автомобілів, методів і способів обробки, засвоєння основ проектування технологічних процесів ремонту автомобілів; вивчення технологій ремонту типових деталей автомобілів; вивчення основних методів ремонту автомобілів; вивчення принципів складання автомобілів.

Структура курсу

Години аудиторних занять (лек./ практи.)	Тема	Результати навчання	Завдання
	РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ. ЗМІНА ЯКОСТІ І НАДІЙНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ МАШИН.		
2/4	Тема 1. Поняття про вироби та технологічні процеси їх виготовлення.	Виріб і його елементи. Загальні правила проектування технологічних процесів виготовлення деталей виробів. Робоча програма технологічного процесу	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 2. Технічний стан автомобілів та його зміни у процесі експлуатації.	Загальні поняття надійності. Показники надійності. Основи теорії про зношування спряжень і з'єднань складових одиниць автомобілів. Допустимі і граничні зношування деталей і спряжень. Втрата працездатності автомобілів через порушення технології їх виготовлення й експлуатації. Вплив конструктивних і експлуатаційно-технологічних факторів на зміну технічного стану. Класифікація відмов автомобілів	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 3. Обкатка, випробування та фарбування автомобілів.	Загальні відомості про технологію обкатки. Випробування і регулювання автомобіля. Короткі відомості про лакофарбові матеріали. Технологічні методи нанесення лакофарбових покриттів	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 4. Технологія складання.	4.1. Призначення складання. Класифікація з'єднань. Точність виконання складальних операцій. Технологічні методи складання. Організаційно-технологічні характеристики складальних операцій. Особливості складання типових спряжень і з'єднань. Усунення невірноваженості деталей і вузлів	Питання, лабораторна робота
	РОЗДІЛ 2. РЕМОНТ ОСНОВНИХ ВУЗЛІВ ТА ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛЯ. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ.		
2/4	Тема 5. Технологічні процеси ремонту автомобілів.	Поняття і єдина система технічної документації. Приймання автомобілів і агрегатів в ремонт і їх зовнішня мийка. Особливості технології розбирання. Технологія очищення й мийки складальних одиниць і деталей. Дефектація спряжень і деталей та їх комплектування	Питання, лабораторна робота

2/4	Тема 6. Методи і способи ремонту.	Мета і способи відновлення деталей і сполучень. Механічні і слюсарно-механічні способи відновлення деталей і сполучень. Електроіскрова обробка і нарощування деталей. Ручне зварювання і наплавлення. Відновлення деталей паянням. Способи відновлення деталей полімерними матеріалами. Відновлення деталей пластичним деформуванням	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 7. Способи компенсації зношеного шару метала.	Наплавлення металу під шаром флюсу. Вібродугове наплавлення. Наплавлення у середовищі захисних газів. Наплавлення у середовищі водяної пари. Відновлення деталей металізацією. Електрошлакове наплавлення. Контактне наварювання. Наплавлення порошковим дротом і стрічкою. Плазмове зварювання і наплавлення. Газополуменеве наплавлення. Електроімпульсне наплавлення. Індукційне наплавлення. Електроферромагнітне наплавлення. Магнітно-імпульсне припикання.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 8. Безрозбірне відновлення автомобілів і агрегатів.	Загальні відомості. Реметалізанти (металошлакуючі композиції). Препарати, що вміщують полімер. Геомодифікатори. Кондиціонери (рекондиціонери) поверхні. Шаруваті добавки. Особливості проведення безрозбірного відновлення.	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 9. Ремонт двигуна внутрішнього згорання.	Ремонт блок-картерів і гільз циліндрів двигуна. Ремонт деталей кривошипно-шатунного механізму. Ремонт головок циліндрів і деталей механізму газорозподілу. Ремонт деталей і вузлів систем мащення й охолодження	Питання, лабораторна робота
2/4	Тема 10. Ремонт основних деталей трансмісії.	Ремонт основних деталей муфти зчеплення. Ремонт деталей коробки передач. Ремонт деталей карданних передач. Ремонт основних деталей ведучих мостів.	Питання, лабораторна робота

Навчальний контент

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПІ	Програмні компоненти
1	2
ФК 1	Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного та їх систем.
ФК 4	Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільно-

	го транспорту, їх систем та елементів.
ФК 5	Здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту.
ФК 7	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
ФК 9	Здатність організовувати 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.
ФК 10	Здатність здійснювати технічну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
ПРН 5	Розв'язувати задачі формування трудових ресурсів та професійного розвитку персоналу; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників об'єктів автомобільного транспорту.
ПРН 8	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.
ПРН 12	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.
ПРН 14	Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.
ПРН 15	Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.
ПРН 17	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.
ПРН 18	Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту.
ПРН 23	Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

Методичне забезпечення

1. Чухрай В.Є., Шарибура А., Рис В. Визначення геометричних параметрів деталей з різним технічним станом. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів» спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Дубляни, 2023. 14 с.

2. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Дефектування колінчастих валів ДВЗ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 10 с.

3. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Відновлення шийок колінчастих валів шліфуванням. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 17 с.

4. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Дефектування головок блоку циліндрів ДВЗ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 20 с.

5. Чухрай В., Рис В. Ресурсні випробування та порівняльний аналіз комбінованих гайкових ключів. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Ремонт Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 8 с.

6. Чухрай В., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Механізоване розбирання і складання різьбових з'єднань. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 11 с.

7. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Дефектування гільз та блоків циліндрів ДВЗ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 12с.

8. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Розточування гільз циліндрів ДВЗ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 16 с.

9. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Дослідження якості хонінгування циліндрів автотракторних двигунів. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з

дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 18 с.

10. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Дефектування та ремонт шатунів ДВЗ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 14 с.

11. Чухрай В.Є., Шарибура А., Рис В. Дефектування та ремонт клапанів ДВЗ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 14 с.

12. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Перевірка, ремонт і випробування генераторів. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 22 с.

13. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Перевірка, ремонт та випробування стартерів двигунів внутрішнього згорання. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 15 с.

14. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Відновлення деталей склеюванням. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів» спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». Дубляни: Львів. нац. ун-т пр-ня, 2023. 16 с.

15. Шарибура А., Левчук О., Рис В., Кордоба В. Обкатування і випробування шестеренчастої помпи гідравлічної системи. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 8 с.

16. Шарибура А., Рис В. Монтаж і демонтаж підшипників кочення. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 16 с.

17. Шарибура А., Рис В. Статичне та динамічне балансування. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни «Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів». Дубляни, 2023. 22 с.

Базова

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко та ін.; за ред. проф. О.І.Сідашенка, О.А.Науменка. Київ: Агроосвіта, 2014. 665 с.

2. Практикум з ремонту машин. Технологія ремонту машин, обладнання та їх складових частин. Том 2 / О.І. Сідашенко, та інші / За ред. О.І.Сідашенко, О.В. Тіхонова. Навчальний посібник. Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018. 491с.
3. Технологія ремонту машин та обладнання. Курс лекцій. / Сідашенко О.І. та інші. Навч. посібник. Харків: ХНТУСГ, 2017. 361 с.

Допоміжна

1. Черновол М.І. Надійність сільськогосподарської техніки. Кіровоград: Код, 2010. 320 с.
2. Надійність сільськогосподарської техніки. / С.Г. Гранкін та ін. За ред. В.Ю. Черкуна. К.: «Урожай», 1998. 208с.
3. Економіка ремонтного підприємства / В.К. Аветісян та ін.; За ред.. В.К. Аветісяна. Харків, ХНТУСГ, 2005. 389 с.
4. Ремонт машин. Моделювання процесів розбирання і складання об'єктів ремонту. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічних, курсових та дипломних робіт для студентів факультету механіки та енергетики спеціальностей 7.091902, 8.091902 “Механізація сільського господарства” / Чухрай В.Є. Львівський нац. аграр. ун-т, 2008.31 с.
5. Чухрай В.Є. Визначення кількості можливих варіантів послідовностей виконання операцій розбирання об'єкта ремонту/Інженерія аграрного виробництва у вимірах бережливості. Колективна монографія / За ред. Д.Семковича, О.В.Сидорчука, І.М. Флиса, С.Й.Ковалишина. Львів: Львів. держагроуніверситет. 2006. С. 267-290.
6. Чухрай В.Є. Визначення технічного стану і прогнозування залишкового ресурсу механічних коробок передач автомобілів/ Науково-технічні та енергетичні засади агропромислового виробництва: Колективна монографія / За ред.. В.В. Снітинського, В.М. Боярчука, С.В. Мягкоти, О.С. та інші. Львів: Львів. нац. агроуніверситет, 2012. С.203 – 220.

13.Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

2.1 <http://chitalnya.nung.edu.ua/osnovi-tehnologiyi-virobnictva-ta-remontu-avtomobiliv.html-2>;

2.2 <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=910>;

2.4 <https://remontnic1.jimdo.com/дисципліни/основи-технології-ремонту-автомобілів>;

2.5 <https://moodle.lnup.edu.ua/course/view.php?id=3215>.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки лабораторних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50балів)							Підсумковий тест (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	50 балів	100
7	7	7	7	7	7	8		

T1, T2 ... T7 – теми

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій);
- 2) Тематика та зміст лабораторних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП (<https://moodle.lnup.edu.ua/>).