

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету інженерії, транспорту та архітектури



Віктор ОЛЕКСАНДРЕНКО  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

2023 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Технічний сервіс автомобілів та проектування автонідприємств

Назва дисципліни

Галузь знань 27 – Транспорт

Спеціальність – 274 Автомобільний транспорт

Рівень вищої освіти – Перший бакалаврський

Освітньо-професійна програма – Автомобільний транспорт

Обсяг дисципліни – 6 кредитів ЄКТС, Шифр дисципліни – ОПІ.13.

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (цикл професійної підготовки)

Факультет – Інженерії, транспорту та архітектури

Кафедра – Трибології, автомобілів та матеріалознавства

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
				Аудиторні заняття								Залік	Іспит
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота, у т.ч. ІРС				
Д	4	7	6	180	34	34			112		+	+	
З	5	9	6	180	2	2			176			+	

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт»

Робоча програма складена

  
Підпис автора

к.т.н., доц. Олег БАБАК

Ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора)

Схвалена на засіданні кафедри

Трибології, автомобілів та матеріалознавства

Протокол від 09 лютого 2023 р. № 6.

Зав. кафедри

  
Підпис

Олександр ДИХА  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету Інженерії, транспорту та архітектури

Протокол від 22 лютого 2023 р. № 8

Голова вченої ради факультету

  
Підпис

Віктор ОЛЕКСАНДРЕНКО  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2023

# Технічний сервіс автомобілів та проектування автонідприємств

Тип (статус) дисципліни	Обов'язкова професійної підготовки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Сьомий
Кількість призначених кредитів ЄКТС	6
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна/заочна

**Результати навчання.** Після вивчення дисципліни студент має: досконало **володіти** професійною термінологією та основними поняттями з технічного сервісу автомобілів; **визначати** на підставі вихідних даних (річного обсягу робіт, кількості робітників, обладнання, розрахунку площ) спроектувати цех, дільницю з виконанням технологічного планування; **виконувати** оформлення проектно-конструкторської документації відповідно до вимог СОУ 207.01:2017; **застосовувати** згідно норм технологічне та підйомно-транспортне обладнання; **забезпечувати** технологічний процес діагностики автомобіля та підведення енергоносіїв; **оцінювати** технічний стан автомобіля та його систем; **використовувати** інформаційно-комп'ютерні технології, програмне забезпечення засобів діагностування. **організувати** проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА)

**Зміст навчальної дисципліни.** Сучасні методики діагностування, технічного обслуговування і ремонту техніки АПК. Контроль якості технічного обслуговування і ремонту на підприємствах технічного сервісу. Основні принципи побудови організаційної структури підприємства технічного сервісу. Вибір і застосування методів і стилю управління підприємством технічного сервісу. Загальні положення проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА); Обладнання АРП і СТОА; Основи розробки проектів цехів, дільниць АРП і СТОА; Розроблення загального компоновання виробничого корпусу і генерального плану СТОА і АРП; Основи проектування будівельних частин АРП і СТОА; Проектування цехів і дільниць АРП і СТОА; Особливості проектування цехів, дільниць 2-го класу; Особливості проектування цехів, дільниць 3-го класу. Система контролю якості виробів. Система охорони праці працюючих. Компоновально-планувальні рішення цехів. Системи управління і підготовки виробництва розробка завдань по будівельній, сантехнічній і енергетичній частинам. Економічне обґрунтування проекту.

**Пререквізити** – вища математика, інженерна та комп'ютерна графіка, інформатика, автомобілі, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, автомобілі, автомобільні двигуни. **Кореквізити** – моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту, технічна експлуатація автомобілів, основи технічної діагностики автомобілів, вузли тертя та мащення автомобілів.

**Запланована навчальна діяльність:** лекції – 34 год., лабораторні заняття – 34 год., самостійна робота – 112 год., разом – 180 год.

**Форми (методи) навчання:** лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, практикумів), самостійна робота (опрацювання програмного матеріалу з відповідних джерел інформації).

**Форми оцінювання результатів навчання:** усне опитування перед допуском до лабораторного заняття; захист лабораторних робіт; письмове опитування (тестування).

**Вид семестрового контролю:** іспит – 7 семестр.

## **Навчальні ресурси:**

1. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей. – К.: Кондор, 2008. – 536 с. 16 цветн. ил
2. Дудніков А.А. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств: навч. посіб. / А.А. Дудніков, П.В. Писаренко, О.І. Біловод, І.А. Дудніков, О.П. Ківшик. – Вінниця: Наукова книга, 2011. – 400 с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління; підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Лудченко. - К: Знання-Прес, 2004. - 478 с.
4. Технічний сервіс автомобілів та проектування авторемонтних підприємств : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності “Матеріалознавство” / О. П. Бабак, А. А. Вичавка. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 23 с.
- 5 Модульне середовище. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua/>
6. Електронна бібліотека. Режим доступу : [http://lib.khmnmu.edu.ua/asp/php\\_f/p1age\\_lib.php](http://lib.khmnmu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php).

**Викладач:** кандидат технічних наук, доцент Бабак О.П.

### 3 Пояснювальна записка

Дисципліна «Технічний сервіс автомобілів та проектування автопідприємств» є однією із фахових дисциплін і займає провідне місце у підготовці фахівців освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт».

**Пререквізити** – вища математика, інженерна та комп'ютерна графіка, інформатика, автомобілі, автомобільні двигуни, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.

**Кореквізити** – моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту, технічна експлуатація автомобілів, технічний сервіс автомобілів та проектування автопідприємств, основи технічної діагностики автомобілів, вузли тертя та мащення автомобілів.

Відповідно до **Стандарту вищої освіти** із зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

#### **Компетентності.**

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

#### **Загальні компетентності:**

- ЗК 1. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.
- ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК 7. Здатність працювати в команді.
- ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК 9. Здатність працювати автономно.
- ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК 12. Здатність працювати в міжнародному контексті.
- ЗК 13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

ФК 4. 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.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів

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 організувати 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

#### **Фахові компетентності визначені освітньою програмою**

**ФК 16.** Здатність визначати основні механізми зношування деталей та агрегатів систем автомобіля, розробляти інженерні заходи з підвищення ресурсу деталей автомобіля за критерієм зношування, проводити розрахункову та експериментальну оцінку технологічних, конструкторських та експлуатаційних заходів підвищення зносостійкості деталей автомобіля.

#### **Програмні результати навчання.**

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 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

ПРН 11. 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.

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 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

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 16. Організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

ПРН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту

ПРН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.

ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів

ПРН 22. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик

ПРН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

**Мета дисципліни.** Навчити студентів виконувати підготовчі роботи і проводити діагностування вузлів та агрегатів, на сучасному науково-методичному рівні обробляти дані експериментів та проводити аналіз отриманих результатів; володіти основними видами та особливостями організації підприємств технічного сервісу та ремонту техніки

**Предмет дисципліни.** Закономірності та особливі вимоги до організації технічного сервісу та його продукції, якість послуг технічного сервісу для ефективного використання техніки в автомобільному та агропромисловому виробництві; знання з основ проектування авторемонтних і ремонтнообслуговуючих підприємств

**Завдання дисципліни.** В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: основні положення нормативно-правової бази системи технічного сервісу машин в АПК; основні види та особливості організації підприємств технічного сервісу та ремонту техніки АПК; методику та обладнання для проведення технічного обслуговування і ремонту

енергетичних засобів в АПК; основні тенденції розвитку та напрямки вдосконалення енергетичних засобів АПК з метою покращення проведення їх обслуговування і ремонту; вмiти: підготувати документацію для організації і вибору оптимальних технологій при проектуванні підприємства для проведення технічного сервісу і ремонту; визначити умови експлуатації і характеру зношування деталей машин по зразках найбільш зношених деталей; самостійно опанувати автотракторну та сільськогосподарську техніку нових конструкцій і їх системи, аналізувати їх експлуатаційні якості для забезпечення раціонального використання в АПК.

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло на підставі вихідних даних (річного обсягу робіт, кількості робітників, обладнання, розрахунку площ) спроектувати цех, дільницю з виконанням технологічного планування; підбирати згідно норм технологічне та підйомно-транспортне обладнання, підвести енергоносії; оформлювати проектно-конструкторську документацію відповідно до вимог; організувати проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА).

#### 4 Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	лекції	лабор. роботи	СРС	лекції	лабор. роботи	СРС
	Сьомий семестр			Дев'ятий семестр		
Тема 1. Автомобільний сервіс як загальновизнаний метод обслуговування автомобілів	4		12			18
Тема 2. Автосервісні підприємства та їх характеристика	4	8	14			18
Тема 3. Вимоги до якості послуг автосервісу та документів, що їх регламентують і забезпечують	4		12	2	2	20
Тема 4. Організація виробництва на підприємствах автосервісу	4	8	14			20
Тема 5. Виробничі ділянки і технологічне обладнання автосервісу	4		12			20
Тема 6. Технологічний розрахунок станції технічного обслуговування	4	10	14			20
Тема 7. Організація праці та управління виробничою діяльністю СТО	4		12			20
Тема 8. Основи підвищення конкурентоспроможності автосервісу	4	8	14			20
Тема 9. Цінова політика в автосервісі	2		12			20
<b>Разом за 7-й семестр</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>112</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>176</b>

#### 5 Програма навчальної дисципліни

##### 5.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	2	3
<i>Сьомий семестр</i>		
1	Тема 1. Автомобільний сервіс як загальновизнаний метод обслуговування автомобілів 1.1 Поняття про автосервіс. [1, с. 10-11] 1.2 Характеристика системи автосервіс. [1, с. 12-16] 1.3 Історія автосервісу. [1, с. 17-27]	4

2	Тема 2. Автосервісні підприємства та їх характеристика 2.1 Види і класифікація автосервісних підприємств. [1, с. 34-51] 2.2 Станція технічного обслуговування автомобілів. [1, с. 67-99] 2.3 Система забезпечення запасними частинами. [1, с. 378-387]	4
3	Тема 3. Вимоги до якості послуг автосервісу та документів, що їх регламентують і забезпечують 3.1 Поняття про якість послуг. [2, с. 44-45] 3.2 Документи, які регламентують якість послуг. [2, с. 46-47] 3.3 Документи, що забезпечують якість послуг. [2, с. 48-51]	4
4	Тема 4. Організація виробництва на підприємствах автосервісу 4.1 Організація технологічних процесів ТО і ремонту. [2, с. 167-168] 4.2 Організація і технологія робіт при підготовці автомобіля. [2, с. 168-169] 4.3 Технічні вимоги до автомобілів, вузлів і агрегатом, що випускається з ТО або ремонту. [2, с. 170-171]	4
5	Тема 5. Виробничі ділянки і технологічне обладнання автосервісу 5.1 Ділянка мийних робіт. [1, с. 403-410] 5.2 Організація діагностування на СТОА. [1, с. 434-435] 5.3 Діагностування ходової частини автомобіля і системи освітлення. [1, с. 435-437] 5.4 Динамічне балансування коліс. [1, с. 422-426]	4
6	Тема 6. Технологічний розрахунок станції технічного обслуговування 6.1 Обґрунтування початкових даних. [1, с. 223-224] 6.2 Розрахунок чисельності виробничих робітників і необхідного числа виробничих постів. [1, с. 313-315] 6.3 Визначення потреби СТОА в технологічному устаткуванні і розрахунок площ виробничих приміщень. [1, с. 316-320] 6.4 Основні рекомендації і вимоги до планувальних рішень СТОА [1, с. 321-330]	4
7	Тема 7. Організація праці та управління виробничою діяльністю СТО 7.1 Документообіг і порядок виконання управлінських робіт. [2, с. 185-188] 7.2 Оперативне управління виробництвом. [2, с. 189-193] ,6	4
8	Тема 8. Основи підвищення конкурентоспроможності автосервісу 8.1 Канали взаємодії з клієнтами. [2, с. 128-132] 8.2 Характеристика ринку автосервісу. [1, с. 129-150] 8.3 Якість і конкурентоспроможність автосервісу і його послуг. Характеристика якості. [2, с. 151-170].	4
9	Тема 9. Цінова політика в автосервісі 9.1 Особливості ціноутворення в автосервісі. [2, с. 106-107] 9.2 Методи ціноутворення. [2, с. 108-109] 9.3 Побудова збутової стратегії. Стимулювання збуту. [2, с. 119-122]	2
<b>Разом</b>		<b>34</b>

#### Перелік оглядових лекцій для студентів заочної форми навчання

Номер лекції	Тема лекції	Кількість годин
<i>Дев'ятий семестр</i>		
1	Тема . Організація виробництва на підприємствах автосервісу Організація технологічних процесів ТО і ремонту. [2, с. 167-168] Організація і технологія робіт при підготовці автомобіля. [2, с. 168-169] Технічні вимоги до автомобілів, вузлів і агрегатом, що випускається з ТО або ремонту. [2, с. 170-171]	2
<b>Разом :</b>		<b>2</b>

## 5.2 Зміст лабораторних занять

### Перелік лабораторних занять для студентів денної форми навчання

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Четвертий семестр</b>		
1	Розрахунок основних показників станції технічного обслуговування автомобілів Літ.: [6] с. 5-9.	8
2	Технологічний розрахунок автозаправних станцій Літ.: [6] с. 10-12.	8
3	Розробка плану реалізації послуг з ремонту і технічного обслуговування автомобілів на СТО Літ.: [6] с. 13-18.	10
4	Технологічний розрахунок пасажирських вокзалів Літ.: [6] с. 19-23.	8
<b>Разом:</b>		<b>34</b>

### Перелік лабораторних робіт для студентів заочної форми навчання

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
<b>четвертий семестр</b>		
1	Розрахунок основних показників станції технічного обслуговування автомобілів Літ.: [6] с. 5-9.	2
<b>Разом:</b>		<b>2</b>

У процесі виконання лабораторних робіт з дисципліни студенти набувають практичних навичок, зокрема із: визначення та проведення технічного огляду конкретних систем та обладнання автомобілів; користування спеціальними інструментами та діагностичним обладнанням, визначення технічних показників систем діагностування тощо, проектування та застосування обладнання на СТО. Узагальнені навички виконання технічної діагностики та ремонту систем і вузлів автомобіля набуваються також на виробничих практиках та у процесі курсового і дипломного проектування.

## 5.3 Зміст самостійної роботи

Самостійна робота студентів усіх форм навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу тощо. Студенти *заочної* форми навчання виконують ще й контрольну роботу. Вимоги до її виконання та варіанти визначаються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний студент отримує на кафедрі у період настановної сесії.

### Зміст самостійної роботи студентів денної форми навчання

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кіл-сть годин
<b>Сьомий семестр</b>		
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи. №1.	6
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи. №1.	6
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №1.	6
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №1.	6

5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2. Захист лаб.роб. №1.	8
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2.	6
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №2. Підготовка до тестового контролю з тем 1-2.	6
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №2. Підготовка до тестового контролю з тем 2-3.	6
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3. Захист лаб.роб. №2	8
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3.	6
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №3. Підготовка до тестового контролю з тем 4-5.	6
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №3. Підготовка до тестового контролю з тем 5-6.	6
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №7. Захист лаб.роб. №3	8
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4.	6
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №4. Підготовка до тестового контролю з тем 6-7.	6
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №4. Підготовка до тестового контролю з тем 7-8.	8
17	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до тестового контролю з тем 8-9 Захист лаб.роб. №4 Тестовий контроль	8
<b>Разом:</b>		<b>112</b>

## 6 Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, майстер-класів, практикумів), самостійна робота (опрацювання лекційного матеріалу), і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з основ діагностики систем автомобілів за різними методиками та обладнанням, у т. ч. з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій, користування спеціальними конструкторськими інструментами, автомобільними стендами, діагностичними сканерами тощо.

Необхідні інструменти, обладнання, програмне забезпечення: автомобіль, модель двигуна, автомобільні стенди, діагностичні стенди та сканери, слюсарний інструмент, підйомник.

## 7 Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- захист лабораторних робіт і оформлення протоколу;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми;

**Підсумковий контрольний захід** здійснюється під час екзаменаційної сесії, згідно встановленого розкладу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу



дисципліни.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід (іспит), вважається невстигаючим.

## 8 Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною **чотирибальною** шкалою і виставляється в електронному журналі обліку успішності. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих студентом **позитивно**, з урахуванням коефіцієнта вагомості і розраховується в автоматизованому режимі за відповідною програмою. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми роботи; якість оформлення протоколу і графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за інституційною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; вміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає, логічний виклад відповіді державною мовою (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними інструментами. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві <b>похибки</b> .
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних завдань; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента будується на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три <b>несуттєві помилки</b> .
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <b>суттєві помилки</b> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запи-

	тання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

### Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота				Самостійна, індивідуальна робота		Семестровий контроль, іспит
<i>Сьомий семестр</i>						
Лабораторні роботи №:				Тематичний тестовий контроль:		Підсумковий контрольний захід
1	2	3	4	Т 1-4	Т 5-9	1
ВК:				0,4		0,2
						0,4

**Умовні позначення:** Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт.

### Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів *заочної* форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота		Семестровий контроль, іспит
<i>Восьмий семестр</i>			
Лабораторні роботи №:	Контрольна робота Індивідуальне завдання		Підсумковий контрольний захід
1	Якість виконання	Оцінка за захист	1
ВК*:	0,3	0,1	0,1
			0,5

### Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з сорока тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент за тестові завдання, складає 40.

Оцінювання здійснюється за **чотирибальною** шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту:

Сума балів за тестові завдання	1–23	24–29	30–37	38–40
Оцінка за 4-бальною шкалою	2	3	4	5

На тестування відводиться 60 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в он-лайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного

контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Іспит виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться кількість балів, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці Співвідношення.

**Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС**

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Інституційна оцінка, критерії оцінювання		
A	4,75–5,00	5	Зараховано	<i>Відмінно</i> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок
B	4,25–4,74	4		<i>Добре</i> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4		<i>Добре</i> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3		<i>Задовільно</i> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3		<i>Задовільно</i> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незараховано	<i>Незадовільно</i> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2		<i>Незадовільно</i> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

### 9 Питання для самоконтролю результатів навчання

- Надайте класифікацію підприємств автомобільного транспорту.
- Охарактеризуйте підприємства автомобільного сервісу.
- Поясніть необхідність та принцип коригування нормативів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
- Що називають виробничою програмою ремонтно-обслуговуючого виробництва?
- Складові розрахунку виробничої програми ремонтно-обслуговуючого виробництва у трудових і грошових показниках.
- Що називають виробничою потужністю ремонтно-обслуговуючого виробництва автотранспортного підприємства.
- Складові розрахунку виробничої потужності ремонтнообслуговуючого виробництва автотранспортного підприємства.
- Назвіть принципи раціональної організації технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів.
- Що входить до типової схеми організації технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів.
- Охарактеризуйте робочий пост і робоче місце.
- Наведіть приклади операційно-технологічних карт.

12. Охарактеризуйте форми організації виконання робіт при технічному обслуговуванні і поточному ремонті автомобілів на робочих постах.
13. Охарактеризуйте організаційні форми побудови технологічного процесу технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів.
14. Охарактеризуйте одиничний і потоковий методи технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
15. Назвіть принципи і показники раціональної організації виробництва технічного обслуговування автомобілів.
16. Назвіть складові розрахунку кількості робочих постів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
17. Охарактеризуйте методи поточного ремонту автомобілів.
18. Назвіть принципові особливості виконавців робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів, як елемента системи «людина – техніка».
19. Назвіть складові розрахунку чисельності виконавців робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
20. Що називаємо атестацією робочих місць та з якою метою та методикою вона проводиться?
21. Назвіть основні групи устаткування автотранспортного підприємства.
22. Назвіть складові розрахунку і вибору устаткування автотранспортного підприємства.
23. Назвіть показники використання устаткування автотранспортного підприємства.
24. Охарактеризуйте проблематику інтенсивності використання устаткування автотранспортного підприємства.
25. Наведіть порядок проектування, реконструкції та розширення підприємств автосервісу.
26. Назвіть та охарактеризуйте етапи проектування підприємств автосервісу.
27. В чому полягає технологічна частина проектування підприємств автосервісу?
28. Охарактеризуйте ступінь технічної досконалості й економічної доцільності будівництва (реконструкції) автотранспортного підприємства, якість закінченого проекту.
29. Яким чином здійснюється економічна оцінка проектних рішень?
30. Назвіть основи технологічного планування автотранспортного підприємства.
31. Що називаємо генеральним планом автотранспортного підприємства та особливості його розробки?
32. Особливості проектування виробничих приміщень автотранспортного підприємства.
33. Охарактеризуйте загальні вимоги до планувальних рішень зон і ділянок автотранспортного підприємства.
34. Особливості компонування зон і ділянок автотранспортного підприємства та їх призначення.
35. Наведіть методику визначення площ виробничих приміщень підприємств автомобільного транспорту розрахунковим методом.
36. Наведіть методику визначення площ виробничих приміщень підприємств автомобільного транспорту графічно-планувальним методом.
37. Налайте класифікацію та призначення складських приміщень підприємств автомобільного транспорту.
38. Наведіть методику визначення площ складських приміщень підприємств автомобільного транспорту.
39. Назвіть особливості зберігання пального і мастильних матеріалів, запасних частин, агрегатів і матеріалів, акумуляторних батарей, шин і гумотехнічних виробів.
40. Надайте класифікацію та призначення допоміжних приміщень автотранспортного підприємства.
41. Назвіть особливості проектування допоміжних приміщень автотранспортного підприємства.
42. Назвіть фактори визначення площ зони стоянки для зберігання автомобілів.
43. Наведіть особливості визначення площ зони стоянки для зберігання автомобілів за укрупненими розрахунками.
44. Яким чином відбувається компонування зони стоянки для зберігання автомобілів?
45. Охарактеризуйте обсяги і завдання планування робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
46. Назвіть принципи і режими призначення термінів виконання профілактичних робіт.

47. Вкажіть способи опису планів системи профілактичних і ремонтних робіт. Назвіть види експлуатаційно-технічної документації.
48. Назвіть основи методики розрахунку норм часу ремонтних майстерень підприємств автомобільного транспорту.
49. Що таке економічна ефективність від впровадження науковообґрунтованих норм часу?
50. З якою метою та яким чином здійснюється контроль і регулювання якості профілактичних і ремонтних робіт, технічний контроль.
51. Що таке - інформація про якість технічного обслуговування і ремонту автомобілів?
52. Що таке - комплексна система управління якістю технічного обслуговування і ремонту автомобілів?
53. Охарактеризуйте види, суть і методи управління.
54. Назвіть організаційні методи управління.
55. Назвіть економічні методи управління. Назвіть соціально-психологічні методи управління.

## 10 Методичне забезпечення

Навчальний процес з дисципліни «Технічний сервіс автомобілів та проектування автопідприємств» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані такі роботи:

1. Технічний сервіс автомобілів та проектування авторемонтних підприємств : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності “Матеріалознавство” / О. П. Бабак, А. А. Вичавка. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 23 с.
2. Діагностика і ремонт автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки “Зварювання” / уклад. С. Ф. Посонський, О. П. Бабак. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 59 с.
3. Теорія, конструкція та розрахунок автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напрямків підготовки “Зварювання” та «Автомобільний транспорт» / уклад. О.М. Маковкін. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 20 с.
4. Основи технічної діагностики автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності "Автомобільний транспорт" / уклад. О. В. Диха, С. Ф. Посонський. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 52 с.
5. Плакати з організації і проведення технічного обслуговування, перевірки, автотракторної техніки їх систем, агрегатів та вузлів.
6. Наглядні розрізи та макети автомобілів та їх систем і складальних одиниць.
7. Стенди і прилади для перевірки, обслуговування, перевірки, регулювання та випробування систем та механізмів тракторів, автомобілів, дорожніх та лісогосподарських машин та їх складових.

## 11 Рекомендована література

### Основна

1. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей. – К.: Кондор, 2008. – 536 с. 16 цветн. ил
2. Курніков І. П. Технологічне проектування підприємств автомобільного транспорту / І. П. Курніков. – Київ : Вища школа, 1993. – 191 с.
3. Дудніков А.А. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств: навч. посіб. / А.А. Дудніков, П.В. Писаренко, О.І. Біловод, І.А. Дудніков, О.П. Ківшик. – Вінниця: Наукова книга, 2011. – 400 с.
4. Канарчук В.Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Кн.1. Теоретичні основи. Технологія: Підручник.-К.: Вища школа., 1994.- 342 с.; Кн.2. Організація, планування і управління: Підручник. К.- Вища школа., 1994.- 383 с.
5. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління; підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Лудченко. - К: Знання-Прес, 2004. - 478

с.

6. Технічний сервіс автомобілів та проектування авторемонтних підприємств : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності “Матеріалознавство” / О. П. Бабак, А. А. Вичавка. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 23 с.

### Додаткова

7. Кисликов, В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів : підручник / В.Ф. Кисликов, В.В. Лущик. – К.: Либідь, 2018. – 400 с.

8. Захарчук В.І. Основи теорії та конструкції автомобільних двигунів: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Луцьк: ЛНТУ, 2011 – 233 с.

9. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навчальний посібник / Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Кукурудзяк Ю. Ю., Цимбал С. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 118 с.

10. Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. / Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 209 с.

11. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / уклад. Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – 188 с.

12. Босюк П.В. «Комп'ютерна діагностика» для студентів напряму підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання : конспект лекцій / уклад. : П.В. Босюк , М.Г. Левкович, В.О. Тесля. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. – 129 с.

### 12 Інформаційні ресурси

1 Модульне середовище. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua/>

2 Електронна бібліотека університету.

Режим доступу : [http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php) .