

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА _____ експлуатації та ремонту машин _____

(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Р. Б. Папірник

« 2019 » _____ року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин _____

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 133 «Галузеве машинобудування» _____

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____ «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні
машини і обладнання» _____

(назва освітньої програми)

освітній ступінь _____ магістр _____

(назва освітнього ступеня)

форма навчання _____ денна _____

(денна, заочна, вечірня)

розробник _____ Богомолів Віталій Віленович _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна: «Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин» – являється спеціальною, професійно орієнтованою технічною дисципліною, яка дає можливість студентам ознайомлення із поняттями і принципами, що визначають структуру, методiku і технологію фірмового обслуговування будівельних і дорожніх машин, як вітчизняних, так і зарубіжних виробників. В ХХІ столітті складність механічних систем настільки висока, що із придбанням сучасної будівельної машини виникають значні складнощі не тільки з її керуванням, а питання, пов'язані з потребою її безпечного зберігання і експлуатації, необхідністю підтримки в справному стані, і пов'язаних з цим додаткових витрат коштів і часу. Тому логічним є прагнення фірм-виробників з метою підвищення своєї конкурентоспроможності і, звісно доходів зробити свою продукцію більш привабливою, переймаючи на себе функції організації обслуговування в експлуатації, і таким чином створюючи свою фірмову мережу обслуговування.

Фірмове обслуговування в сучасному вигляді, як воно склалося на практиці в розвинених країнах, полягає в пропозиції споживачеві розширеного продукту, який включає в себе матеріальний товар - машину, і комплекс послуг (service-mix) по розробці машини відповідно до потреб споживача і вимог експлуатації, обслуговування, ремонту та утилізації, з оптимізацією та погодженням з клієнтом сукупної вартості матеріального товару, володіння ним і експлуатації (повної вартості розширеного продукту), інформування споживачів щодо характеристик автомобіля

і можливостей обслуговування, навчання і тренування обслуговуючого персоналу і клієнтів, підготовки машини до продажу, гарантійного обслуговування і підтримки в робочому стані при експлуатації, а також утилізації.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	II
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90	
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30	
Лекції	16		16	
лабораторні роботи	–		–	
практичні заняття	14		14	
Самостійна робота, у т.ч:	60		60	
підготовка до аудиторних занять	18		18	
підготовка до контрольних заходів	12		12	
виконання курсового проекту або роботи	–		–	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	30		30	
підготовка до екзамену	–		–	
Форма підсумкового контролю			залік	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин» є формування у студентів наукових основ знань і навиків, необхідних для уміння створення і розвитку фірмами-виробниками та організаціями фірмового технічного обслуговування будівельних і дорожніх машин; вивчення методів та систем технічного обслуговування машин та їх організації; режимів роботи та областей раціонального застосування; принципів організації та роботи фірмових сервісних центрів; навчити студентів послідовно та правильно вирішувати усі питання, поставлені перед ними. Знання цієї дисципліни необхідно для того, щоб, кваліфіковано і професійно виконуючи свої обов'язки з технічного обслуговування та ремонту, забезпечити безперебійну роботу будівельної машини, зняти зі споживача турботу про технічний стан машини, забезпечення запасними частинами та експлуатаційними матеріалами.

Завдання дисципліни «Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин» - набуття студентами сучасного рівня теоретичних та практичних знань з організації сервісного обслуговування будівельної техніки, форм організації, методики фірмового сервісу, системи підготовки кадрів і формування матеріально-технічної бази, прийнятих на провідних компаніях-виробниках БДМ, зобов'язань фірм-виробників при гарантійному та післягарантійному обслуговуванні, існуючих і перспективних системах фірмового обслуговування вітчизняних виробників і нормативно-правову базу.

Пререквізити дисципліни «Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин». Початкова база студента до навчання – рівень ступеня бакалавра, а саме:

– з курсів «Дорожні машини», «Машини для земляних робіт», «Вантажопідйомна, транспортуюча та транспортна техніка» та «Автотракторний транспорт» використовуються: основні відомості про будову, техніко-експлуатаційні властивості та аналіз конструкцій будівельних машин; ефективне використання їх за призначенням;

– з курсу «Експлуатація та обслуговування машин» використовуються: основні відомості про технології та загальний підхід до процесів підтримки будівельних і дорожніх машин та їх механізмів в роботоздатному технічному стані;

– з курсу «Основи виробництва та ремонту будівельних машин» використовуються: відомості про теоретичні основи виробництва машин; надійність та довговічність, а також методи відновлення їх працездатності.

Постреквізити дисципліни «Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин». Знання та вміння, придбані студентами після освоєння змісту дисципліни, будуть використовуватися у виробничій діяльності.

Компетентності. Загальні компетентності :

ЗК1 – здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології;

ЗК2 – здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК4 – здатність працювати самостійно та у складі команди, мотивуючи на досягнення спільної мети;

ЗК5 – здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел;

ЗК9 – здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати.

Фахові компетентності :

ФК2 – здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи;

ФК4 – здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів;

ФК5 – здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживача;

ФК7 – здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал та підхід у проектних розробках;

ФК9 – здатність застосовувати норми галузевих стандартів машинобудування;

ФК12 – здатність застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних завдань;

ФК13 – здатність керувати проектами та оцінювати їх результати;

ФК14 – здатність демонструвати розуміння вимог до інженерної діяльності щодо забезпечування сталого розвитку

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні:

знати :

РН8 – і розуміти проблеми забезпечення сталого розвитку при виконанні технічних завдань;

РН16 – і впроваджувати новітні підходи до безпечної експлуатації будівельних і дорожніх машин, робочого обладнання, визначити його раціональні параметри та режими роботи максимальної продуктивності;

РН17 – і розуміти принципи експлуатації, діагностики, технічного обслуговування та відновлення працездатності будівельних і дорожніх машин;

РН20 – і розуміти новітні підходи до охорони праці в галузі.

вміти:

РН1 – ставити та розв'язувати завдання, застосовувати передові інженерні методи розрахунку;

РН2 – системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи;

РН3 – працювати з різними джерелами технічної інформації на фізичних і електронних носіях, зокрема, іноземною мовою;

РН6 – поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання;

РН9 – використовувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат;

РН14 – розв'язувати завдання з підвищення якості продукції;

РН19 – оцінювати ефективність сучасних будівельних і дорожніх машин, визначати раціональні режими їх функціонування.

Методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, лекція), наочні, практичні (практична робота).

Форми навчання: групова, фронтальна та колективна, аудиторна та позааудиторна.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин					
Предмет, задачі, концепція фірмового обслуговування машин. Організація системи технічного обслуговування провідними закордонними машинобудівними компаніями.	8	2	2	–	4
Основи надійності машин. Показники якості транспортних засобів. Системи забезпечення якості. Гарантована якість.	8	2	–	–	6
Значення інформаційних потоків про якість продукції і послуг в машинобудівних компанії. Інформаційні зворотні зв'язки на підприємстві.	12	2	4	–	6
Менеджмент взаємин між клієнтом, компанією-виробником і службами сервісу. Забезпечення задоволення від виконаного сервісу.	12	2	–	–	10
Організаційна структура сервісного центру.	16	2	4	–	10
Планувальні рішення сервісних центрів. Устаткування та обладнання.	10	2	2	–	6
Технологія, організація і управління оборотом запасних частин і витратних матеріалів.	12	2	2	–	8
Корпоративна філософія компанії.	12	2	–	–	10
Разом за змістовим модулем 1	90	16	14	–	35
Усього годин	90	16	14	–	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Предмет, задачі, концепція фірмового обслуговування машин. Організація системи технічного обслуговування провідними закордонними машинобудівними компаніями. Роль і місце технології обслуговування машин в структурі компанії виробника. Принципи фірмового обслуговування та відмінності від технічного обслуговування. Форми організації фірмового обслуговування компанією-виробником. Технології фірмового обслуговування машин в Україні та закордоном.	2
2	Основи надійності машин. Показники якості транспортних засобів.	2

	Системи забезпечення якості. Гарантована якість. Показники якості та надійності машин та їх взаємозв'язок. Техніко-експлуатаційні властивості машин і систем та їх зміна в залежності від наробітку з початку експлуатації. Параметри стану автомобіля. Система управління якістю. Документи, що визначають норми якості продукції. Забезпечення якості при конструюванні, технологічній підготовці виробництва та виготовленні. Гарантована якість. Міжнародні стандарти в області управління і забезпечення якості.	
3	Значення інформаційних потоків про якість продукції і послуг в машинобудівних компаніях. Інформаційні зворотні зв'язки на підприємстві. Виробнича діяльність по інформаційному обслуговуванню основ організації виробництва, праці і управління виробництвом. Інформаційне обслуговування при метрологічному забезпеченні і технічному контролі. Схема документообороту на сервісних центрах машин. Інформаційна система використання запасів на території сервісного простору та в межах однієї корпорації.	2
4	Менеджмент взаємин між клієнтом, компанією-виробником і службами сервісу. Забезпечення задоволення від виконаного сервісу. Види інформації про покупця і клієнтів. Менеджмент взаємин між клієнтом, компанією-виробником і службами сервісу. Цілі менеджменту замовника. Види заохочувальних методів клієнтів та покупців. Аналіз передового науково-технічного досвіду інформаційно-технічної підтримки клієнта. Участь замовника в складі колективу виконавців при виконанні стендових, полігонних, приймально-здавальних і інших видів випробувань систем і засобів. Види задоволення клієнта компанії в спілкуванні з службами сервісу компанії-автовиробника. Основи розуміння задоволення клієнта. Цілі департаменту по обслуговуванню власників автомобілів. Внутрішній аудит якості послуг. Особисто-орієнтовані види послуг автосервісу. Основи системи супроводу замовника.	2
5	Організаційна структура сервісного центру. Система управління періодичним обслуговуванням. Графіки періодичного огляду і технічного обслуговування технологічного устаткування. Заявка-замовлення, записки пояснень, технологічні карти, приймально-здавальний акт та інша техдокументація. Контрольний огляд автомобіля, правила приймання і видачі машин. Технологія, організація і управління оборотом запасних частин і витратних матеріалів. Зміст та правила користування програмами з технічного обслуговування.	2
6	Планувальні рішення сервісних центрів. Устаткування та обладнання. Планувальні рішення сервісних центрів. Зони прийому клієнтів і відвідувачів. Планувальні рішення зони очікування і відпочинку клієнтів. Загальні планувальні рішення ремонтних зон СЦ. Вимоги та варіанти планування розташування технологічного обладнання, організація технологічних зон та відділень. Сумісне розташування складських приміщень та ремонтних зон. Ефективне використання простору складських приміщень. Вимоги до охорони праці та навколишнього середовища.	2
7	Технологія, організація і управління оборотом запасних частин і витратних матеріалів. Устаткування та технічні засоби для контролю за витратою розхідних	2

	матеріалів. Види документів і технічні засоби, що використовуються для організації обороту запасних частин. Зміст та правила користування програмами пошуку запасних частин. Визначення кількісних показників потреби запасних частин в межах СЦ та регіону. Ефективна політика управління запасами. Система забезпечення клієнта новими видами продукції. Система забезпечення клієнта новими видами продукції	
8	Корпоративна філософія компанії. Концепція корпоративної філософії компанії-автовиробника. Забезпечення єдності принципів діяльності персоналу. Регулювання взаємозв'язку між своїми підлеглими та відділами. Роль і відповідальність технічного департаменту сервісу. Економічні закони, що діють на підприємствах сервісу і фірмового обслуговування. Застосування економічних законів виробництва та сервісу в умовах ринкового господарства країни. Ефективність управління обслуговуванням. Система сповіщення про терміни періодичного обслуговування.	2
	Усього	16

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Визначення термінів проходження технічних обслуговувань і технічних оглядів під час експлуатації машин за наробітком мотогодин.	2
2, 3	Організаційна структура сервісного центру. Ознайомлення з схемою документообігу між структурними підрозділами. Сервісна книжка, коректування періодичності технічних обслуговувань залежно від умов експлуатації.	4
4, 5	Складання і заповнення документів періодичного обслуговування на сервісних станціях. Посадові інструкції майстра – приймальника.	4
6	Визначення потреби в запасних частинах. Визначення кодування для оформлення замовлень запасних частин.	2
7	Складання замовлень на експлуатаційні і допоміжні матеріали.	2
	Усього	14

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	18
2	Підготовка до контрольних заходів	12
3	Виконання курсового проекту або роботи	–

4	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: – технології виконання сервісного обслуговування пересувними майстернями; – застосування систем визначення граничного стану машини, методи відновлення механічних систем; – системи автоматичного керування якістю транспортних та будівельних машин; – глобальна концепція забезпечення якості міжнародного департаменту сервісу компанії-виробника; – психологічна складова успіху при роботі з клієнтом на всіх етапах від аналізу інформації про клієнта до перспективи «постійного клієнта».	30
	Підготовка до екзамену	–
	Усього	60

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Система контролю успішності студента з дисципліни «Фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин» містить такі різновиди: усний контроль, письмовий, методи самоконтролю та самооцінки, підсумковий контроль.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання успішності навчання студентів з дисципліни проводиться за 100-бальною шкалою протягом семестру окремо за теоретичним матеріалом, що викладається на лекціях, за результатами опрацювання практичних занять та письмової роботи. Протягом семестру заплановано виконання контрольної роботи за теоретичною частиною навчання.

Підсумкова оцінка визначається як сумарна оцінка, що виставляється за присутність студента на аудиторних заняттях, оцінки за конспект лекцій та виконання завдань на практичних заняттях, а також за контрольну роботу.

10.1. ПРОЦЕДУРА ОЦІНЮВАННЯ ОКРЕМИХ ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ

Етап	Форма контролю	Процедура оцінювання знань, умінь, навичок і (або) досвіду діяльності, що характеризують етапи формування компетенції	Кількість балів
Семестр I			
<i>1. Присутність студента на заняттях</i>			
1	Лекції (8 л. × 2 б. = 16 балів)		16
2	Практичні роботи (7 пр. × 2 б. = 14 бали)		14
2. Конспект лекцій		Наявність рукописного конспекту з лекції	10
3. Виконання практичних робіт		Студент пише звіт під час виконання практичної роботи, в якому відображає виконання ним, відповідно до отриманих завдань від викладача, певних видів робіт, націлених на формування професійних умінь і навичок з фірмового обслуговування машин. Оцінюються досягнуті результати, проявлені знання, вміння і навички, а також відповідність звіту вимогам, що пред'являються.	20

4. Контрольна робота	Студент отримує завдання з висвітлення теоретичних питань курсу фірмове обслуговування будівельних і дорожніх машин. Робота виконується письмово і здається викладачеві. Оцінюються володіння матеріалом за темою роботи, аналітичні здібності, володіння методами, вміння і навички, необхідні для виконання завдань.	40
Всього		100

Присутність студента на заняттях оцінюється:

Присутність студента на лекціях та практичних роботах	
2 бали	за присутність студента на занятті та наявність матеріалів усіх лекцій та практичних робіт у конспекті
1 бал	студент був відсутній на занятті по поважній причині та переписав матеріал лекції та виконав завдання, що виконувалось на практичних роботах
0 балів	якщо студент був відсутній на занятті

Конспект лекцій оцінюється:

8-10 балів	За наявність рукописного конспекту з лекції у повному обсязі, в якому відображені детально усі питання лекції
5-7 балів	За наявність рукописного конспекту з лекції, в якому відображені основні питання лекції
1-4 балів	За наявність рукописного конспекту з лекції, в якому відображені основні положення теми
0 балів	Якщо конспект лекцій відсутній

Виконання практичних робіт оцінюється:

4 бала	якщо завдання виконано на високому рівні, продемонстровано високий рівень володіння матеріалом; використано належні джерела в потрібній кількості; структура роботи і застосовані методи відповідають поставленим завданням, які необхідні для створення технічної документації з фірмового обслуговування технічних систем
2-3 бала	якщо продемонстровано добрий рівень володіння матеріалом для вирішення завдань, які необхідні для створення технічної документації з фірмового обслуговування технічних систем; структура роботи і застосовані методи відповідають поставленим завданням.
1 бал	якщо продемонстровано задовільний рівень володіння матеріалом для розуміння методів та проблем при створенні технічної документації з фірмового обслуговування технічних систем; структура роботи частково відповідають поставленим завданням.
0 балів	якщо продемонстровано незадовільний рівень володіння матеріалом щодо основних положень і термінів дисципліни.
За виконання практичних робіт максимальна оцінка 20 балів (Всього: 5 пр. ^х 4 б = 20 б.)	

Контрольна робота оцінюється:

31...40 балів	студент досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисципліни, дає ґрунтовні відповіді на поставлені питання; глибоко і повно володіє понятійним апаратом, вільно та аргументовано висловлює власні думки; демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію, цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповідь на поставлені запитання
21...30	здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій; наводити

бали	окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень; грамотно надає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 неprincipові помилки, які вміє виправити, добираючи при цьому аргументи для підтвердження певних дій
5...20 балів	виявляє знання і розуміння основних положень матеріалу, але викладає його неповно, непослідовно, припускається неточностей у визначенні понять, у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки
0 балів	не виявляє знання і розуміння основних положень матеріалу, припускається неточностей у визначенні понять та застосуванні знань для вирішення практичних задач

Порядок зарахування пропущених занять – співбесіда за умов наявності матеріалів лекції, оформлених у вигляді конспекту або реферату за темою пропущеної лекції. Обов'язкове оформлення звіту практичних робіт та його захист у зазначений викладачем час.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Мінінфраструктури України. НАКАЗ від 28.11.2014 № 615 «Про затвердження Правил надання послуг з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів».
2. Міністерство аграрної політики України. НАКАЗ від 06.04.2010 №173 «Про затвердження Правил технічної експлуатації тракторів, самохідних шасі, самохідних сільськогосподарських, дорожньо-будівельних і меліоративних машин, сільськогосподарської техніки, інших механізмів».
3. Автомобілі легкові відремонтовані. Загальні технічні умови : ДСТУ 2322-93. - Введ. 29.12.93. - К.: Держстандарт України, 1994. - 16 с.
4. Автомобілі легкові і мототехніка. Передпродажна підготовка. Порядок : ДСТУ 2323-93. - Введ. 29.12.93. - К.: Держстандарт України, 1994. - 12 с.
5. Автомобілі легкові. Кузови. Приймання до ремонту і видача після ремонту. Порядок : ДСТУ 2324-93. - Введ. 29.12.93. - К.: Держстандарт України, 1994. - 8 с.
6. Засоби транспортні дорожні. Типи. Терміни та визначення : ДСТУ 2984-95. - Введ. 25.01.95. - К.: Держстандарт України, 1995. - 17 с.
7. Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю : ДСТУ 3649-97. - Введ. 29.09.97. - К.: Держстандарт України, 1998. - 40 с.
8. О. Д. Марков. Організація автосервісу – Львів, Оріяна – нова, 2008.
9. Андрусенко С. І. Організація фірмового обслуговування : Навчальний посібник. – К.: ІЗМН, 1996. – 216 с.
10. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів : Підручник / О. А. Лудченко. - К.: Знання-Прес, 2003. - 511 с.
11. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління : Підручник / О. А. Лудченко. - К.: Знання-Прес, 2004. - 748 с.

Допоміжна

1. ДБН В.2.8-9-98 Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Загальні вимоги/ Держкоммістобудування України. – Київ, 1995.
2. ДБН В.2.8-3-95 Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Технічна експлуатація будівельних машин / Держкоммістобудування України. – Київ, 1995.
3. Закон України «Про дорожній рух» (відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, № 31, ст. 338). Редакція від 27.09.2018, Документ 3353-12, чинний.
4. Закон України «Про автомобільний транспорт» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 22, ст.105). Із змінами від 11.09.2019.

5. «Про затвердження Правил надання послуг з технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів» // Наказ Міністерства Інфраструктури від 28.11.2014 № 615 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 17 грудня 2014 р. за № 1609/26386.

6. Канарчук В. Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів : Підручник для студ. автомоб.-дор. ін-тів : У 3-х кн / В. Є. Канарчук, О. А. Лудченко, А. Д. Чигринець. - К. : Вища. шк., 1994, Кн.1. : Теоретичні основи. Технологія. - 342 с.

7. Родичев В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей : Учебник водителя автотранспортных средств категории «С» / В. А. Родичев. - 3-е изд. - М.: Академия, 2006. - 256 с.

8. ГОСТ 25478—91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки».

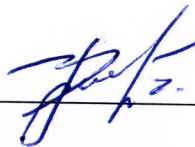
9. ДСТУ 4276:2004 Норми і методи вимірювань димності відпрацьованих газів автомобілів з дизелями або газодизелями.

10. ДСТУ 2323—93 «Автомобілі легкові і мототехніка. Передпродажна підготовка. Порядок».

11. Інструкції заводів-виробників ДТЗ.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/699/15-p>
2. <http://uas.org.ua/ua/services/standartizatsiya/109-2>
3. <https://mtu.gov.ua/>
4. <http://www.insat.org.ua/index.php?l=ua>

Розробник _____ (підпис)  (В. В. Богомолов)

Гарант освітньої програми _____ (підпис)  (Л. А. Хмара)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
експлуатації та ремонту машин
Протокол від «19» 09 2019 року № 3