

Міністерство освіти і науки України

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Автомобільний факультет

Кафедра технічної експлуатації і сервісу автомобілів  
ім. Говорущенка М.Я.

Кривошапов С.І.

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Теорія експлуатації автомобілів» для магістрів усіх форм навчання за освітньою програмою «Автомобільний транспорт».

Харків – 2024

УДК 629.3.018

Кривошапов С.І. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Теорія експлуатації автомобілів» для магістрів усіх форм навчання за освітньою програмою «Автомобільний транспорт». Харків: ХНАДУ, 2024. 25 с.

У методичних вказівках приведені основні підходи до організації самостійної роботи магістрів при вивченні дисципліни «Теорія експлуатації автомобілів». Самостійна робота є невід'ємною складовою освітнього процесу в закладі вищої освіти, об'єктивною умовою формування пізнавальної активності та самостійності під час навчання у магістратурі.

Методичні вказівки призначенні для здобувачів закладів вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців зі спеціальності «Автомобільний транспорт».

© Кривошапов С.І., 2024

© Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2024

## ЗМІСТ

Вступ	4
1 Умови організації самостійної роботи магістрів	5
2 Форми контролю та засоби оцінки самостійної роботи	6
3 Ефективні способи роботи з лекціями	8
4 Вимоги до оформлення реферату	12
5 Рекомендації з підготовки магістрів до практичних занять	14
6 Самостійна робота з науковою та навчальною літературою	20
7 Підготовка до іспиту	22
Висновки	25

## ВСТУП

Самостійна робота – це запланована навчальна і наукова робота, що виконується за завданням викладача під його методичним та науковим керівництвом.

Вона є невід'ємною складника освітнього процесу в вищому навчальному закладі, об'єктивною умовою формування пізнавальної активності та самостійності під час навчання у магістратурі.

Обов'язковою характеристикою результативної самостійної роботи магістрів виступає їх розумова активність, з її складовими: аналізом та синтезом. Вона формує старанність, творчу активність та самостійність як якості особистості, здатність виявляти проблеми, шукати та знаходити шляхи їх вирішення, застосовувати результати рішення на практиці.

Самостійна робота як умова формування пізнавальної активності та самостійності має будуватися на обліку пізнавальних можливостей магістрів, знання повинні відповідати досягнутому рівню розвитку та обов'язково передбачати підвищення рівня розвитку. Вона має бути орієнтована на розвиток його можливості аналітико-синтетичної переробки наявної інформації та раніше набутих знань. У цьому сенсі самостійна робота має бути розумною і максимально індивідуалізованою.

## 1 УМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРІВ

Великий обсяг самостійної роботи потребує значних змін змісту та організації роботи викладача, розробки нестандартних видів зайнятості професорсько-викладацького складу ВНЗ, запровадження нових нормативів та включення їх до розрахунку навчального навантаження. Повинні відбутися якісні зміни у методичному та інформаційному забезпеченні навчального процесу. Можливо, це є головне завдання у визначенні легітимного статусу самостійної роботи у структурі навчального процесу вузу.

Самостійна робота – це активні форми та методи навчання, це інтеграція навчально-виховної та науково-практичної роботи, це співпраця магістра з викладачем та науковим керівником. Вона може бути як аудиторною, так і позааудиторною і включає:

- підготовку до аудиторних занять та виконання відповідних завдань;
- роботу над окремими темами навчальних дисциплін;
- підготовку до всіх видів контрольних випробувань;
- участь у науковій і науково-методичній роботі, наукових та науково-практичних конференціях та семінарах.

Мета полягає в тому, щоб навчити магістрів навчатися та тим самим сприяти підвищенню якості освіти, розвитку творчої активності. Мотивація – важливий елемент успішності самостійної роботи, яка у свою чергу повинна бути організаційною основою пізнавальної діяльності магістра, забезпечувати приріст компетентності в досліджуваних питаннях, супроводжуючи коригуванням вже існуючі та нові знання.

Підвищення частки самостійної роботи при одночасному посиленні функції аудиторних занять - один із напрямків удосконалення навчально-виховного процесу. Особливого значення набуває включення елементів наукових досліджень у самостійну роботу магістрів: підготовка рефератів, наукових оглядів та ін.

Таким чином, самостійна робота та формування у магістрів самостійності тісно взаємопов'язані друг з другом.

Вона є обов'язковою умовою формування самостійності.

## 2 ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ОЦІНКИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основними напрямками самостійної роботи магістрів з дисципліни можуть бути:

- засвоєння нових знань, поглиблення та повторення раніше набутих знань з метою їх узагальнення та систематизації;
- формування практичних умінь з курсу;
- практичне застосування знань, умінь з метою поглиблення, розширення, узагальнення та систематизації знань, а також удосконалення умінь;
- навчально- та науково-дослідна робота студентів.

Завданнями самостійної роботи магістрів, спрямованими на засвоєння нових, розширення, поглиблення та повторення раніше набутих знань, можуть бути;

- складання планів вивченого навчального матеріалу;
- графічне уявлення вивченого навчального матеріалу;
- підготовка (усно чи письмово) відповідей на запропоновані викладачем питання;
- вивчення навчального матеріалу;
- складання з вивченого матеріалу питань різних типів;
- виконання тестів, програм та ін;
- встановлення факторів, що впливають на те чи інше явище, процес, подію та ін;
- аналіз повноти, достовірності, доступності, системності доказовості матеріалу в різних джерелах (підручник, навчальний посібник, опубліковані лекції, статті тощо) з метою формування аналітичного мислення.

Обов'язковою умовою доцільності організації самостійної роботи є звітність студента перед викладачем про її результати у вигляді:

- рішень аргументованих ситуацій, завдань;
- конспектів, планів, рефератів, оглядів, інформації, довідок тощо, розроблених студентом;
- відповідей на завдання, тести, завдань тощо;
- питань з теми чи розділу дисципліни, завдань-тестів тощо.

Контроль за ходом та результатами самостійної роботи повинен мати систематичний характер і здійснюється викладачем, який веде дисципліну. Контроль може здійснюватись викладачем у вигляді:

рецензування письмових робіт магістрів (рефератів, планів, доповідей, контрольних робіт тощо); бесід індивідуальних або з групою магістрів; проведення контрольних робіт за наслідками самостійної роботи; заслуховування на заняттях доповідей, оглядів, аналізів, підготовлених магістрами робіт, узагальнення цих результатів та ін.

Контроль може здійснюватися у різних формах: усно та письмово; індивідуально чи групі; суцільний чи вибірковий контроль (за рівнем охоплення ним виконаних студентом робіт) та інших.

### 3 ЕФЕКТИВНІ СПОСОБИ РОБОТИ З ЛЕКЦІЯМИ

Впровадження у навчальний процес активних методів навчання покликане забезпечити формування у магістра навички самостійного поглиблення власних знань та застосування їх у конкретних умовах, орієнтацію магістрів на творчий відбір, аналіз та систематизацію матеріалу, що обробляється. Активні методи навчання охоплюють всі види аудиторних занять.

Одним із традиційних методів вузівського навчання є лекція. Лекційна система передбачає широкі можливості передачі наукових знань та досвіду. Лектор формує логіку пізнання теми, розділу, курсу, щоб допомогти магістра у подальшому поглибленні знань шляхом роботи з навчальною та спеціальною літературою, фактичним матеріалом.

Піднесення лекційного матеріалу за курсом супроводжується ілюстраціями: схемами, графіками, таблицями та ін.

Вибір питань для активізації слухачів та теми для обговорення складається самим викладачем залежно від конкретних дидактичних завдань, які викладач ставить перед собою для даної аудиторії.

Таким чином, лекція як активна форма занять вимагає не тільки наступної самостійної роботи магістрів із закріплення та розвитку засвоєного матеріалу.

Якщо лекція з поважних або не с поважних причин була магістром пропущена, то магістр має право її «відпрацювати», написав реферат.

Перелік тем рефератів з вивчення курсу:

- 1) Вихідні поняття: «система» і «зв'язку системи».
- 2) Визначення й задачі системотехніки.
- 3) Поняття «Моделі».
- 4) Приклади моделей на транспорті.
- 5) Побудова дерева цілей і завдань.
- 6) Застосування засобів автоматизації на транспорті.
- 7) Транспортні системи.
- 8) Види й класифікація транспорту.
- 9) Характеристика видів транспорту.
- 10) Місце автомобільного транспорту в транспортній підсистемі.
- 11) Основні напрямки науково-технічного розвитку транспорту.

- 12) Загальна характеристика автомобільного транспорту.
- 13) Тенденції розвитку автомобільного транспорту.
- 14) Системи класифікації машин і шляхово-транспортних засобів.
- 15) Характеристика системи «людина-машина».
- 16) Характеристики й класифікація автомобільних доріг.
- 17) Визначення максимальної інтенсивності транспортного потоку.
- 18) Методика розрахунку середньої технічної швидкості.
- 19) Взаємозв'язок дорожніх і транспортних умов із середньою технічною швидкістю руху.
- 20) Вплив температури й тиску повітря на роботу автомобіля.
- 21) Висотна й температурна корекція експлуатаційних показників.
- 22) Характеристика й показники культури експлуатації машин.
- 23) Облік умов експлуатації на транспорті.
- 24) Категорія умов експлуатації.
- 25) Поняття «класифікаційна ознака» і «підкласи» умов експлуатації.
- 26) Вплив категорії умови експлуатації на основні експлуатаційні показники роботи автомобіля.
- 27) Механізовані засоби обліку середньої технічної швидкості машини.
- 28) Транспортна робота.
- 29) Безпека руху.
- 30) Математична модель визначення собівартості транспортної роботи.
- 31) Вплив умов експлуатації на собівартість.
- 32) Техніко-економічний ККД.
- 33) Математичний опис одиничної нерівності.
- 34) Випадковий характер взаємодії колеса з дорогою.
- 35) Коливальна система автомобіля.
- 36) Визначення передатної функції відносного переміщення кузова й коліс автомобіля.
- 37) Сила опору коченню колеса.
- 38) Складові втрат: вертикальної й горизонтальна складові, втрати в шинах і ресорах.
- 39) Математична модель визначення додаткової енергії й потужність при русі автомобіля на нерівних дорогах.

- 40) Методи визначення коефіцієнта опору коченню колеса.
- 41) Математична модель для визначення додаткового й сумарного коефіцієнта опору коченню колеса.
- 42) Особливості визначення коефіцієнта опору коченню колеса на деформованій поверхні.
- 43) Проблема економії палива на транспорті.
- 44) Існуюча методика нормування витрати пально-мастильних матеріалів.
- 45) Облік умов експлуатації при нормуванні витрати палива.
- 46) Вихідні дані для розрахунку витрати палива.
- 47) Складання математичної моделі витрати палива.
- 48) Аналіз моделі витрати палива.
- 49) Характеристика витрати палива.
- 50) Основна й додаткова норми витрати палива.
- 51) Питомі норми витрати палива.
- 52) Облік атмосферно-кліматичних умов при нормуванні витрати палива.
- 53) Шляхи зниження витрати палива на транспорті.
- 54) Вплив технічного стану машин на паливну економічність.
- 55) Вплив експлуатаційних і конструктивних параметрів на витрату палива.
- 56) Вимога сучасного автомобіля за критерієм паливної економічності.
- 57) Застосування альтернативних видів палива.
- 58) Методи визначення ККД автомобіля.
- 59) Математична модель розрахунку загального ККД автомобіля.
- 60) Визначення часток ККД силових агрегатів автомобіля.
- 61) Шляхи підвищення ККД сучасного автомобіля.
- 62) Характеристика сучасної екологічної обстановки на Україні й у світі.
- 63) Характеристика токсичних компонентів і їхній вплив на людину.
- 64) Гранично-припустима концентрація.
- 65) Характеристики токсичності дизельних і карбюраторних двигунів.
- 66) Діюча методика оцінки екологічного збитку на транспорті.
- 67) Математична модель визначення викидів шкідливих речовин транспортних машин.
- 68) Вплив умов експлуатації на токсичності автомобіля.

- 69) Сумарна й наведена токсичність.
- 70) Шляхи зниження викидів шкідливих речовин на транспорті.
- 71) Нормативна база й стандарти по визначенню витрати палива й токсичності на транспорті.
- 72) Особливість визначення витрати палива на імітаційних стендах з біговими барабанами.
- 73) Особливості визначення механічних втрат на стенді з біговими барабанами.
- 74) Основні поняття працездатності транспортних машин.
- 75) Види тертя й зношування.
- 76) Етапи й характер руйнувань.
- 77) Вид процесу зношування.
- 78) Етапи зношування.
- 79) Характеристики зміни міцності елементів машин за часом.
- 80) Математична модель розрахунку ресурсу транспортних машин.
- 81) Вплив умов експлуатації на ресурс автомобіля.
- 82) Методи прогнозування технічного стану агрегатів.
- 83) Залишковий ресурс транспортної машини.

Реферат оформлюється згідно вимог. Текст або файл передається на перевірку викладачу, якій оцінює та проставляє відповідною оцінку.

## 4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

Доповідь з дисципліни виконується на білому папері формату А 4 розміром 210\*297 мм.

На кожній сторінці мають бути залишені поля: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм та нижнє – 20 мм. Абзаци в тексті починають відступом, що дорівнює 12,5-15 мм. Колір тексту – чорний, шрифт Times New Roman, кегль – 14, інтервал між рядками – полуторний. Вирівнювання – по ширині.

Обсяг доповіді – 7-10 стор.

- Структура доповіді:
- Вступ (1-2 стор.)
- Основна частина (5-6 стор.)
- Висновок (1-2 стор.)
- Список літератури (1-2 стор., щонайменше 10 джерел).

У вступі коротко обґрунтовується актуальність та науково - практична значущість теми доповіді, викладається стан вивченості питання.

Основна частина представляє огляд літературних джерел. Вона містить систематизацію законодавчих актів та методичних підходів до вирішення окремих питань. Проводиться критичний аналіз поглядів різних авторів на тему дослідження. Магістр повинен викласти та обґрунтувати свою думку з питань, що розглядаються.

В висновку дається коротке узагальнення всього викладеного у доповіді матеріалу, наголошуються на основних питаннях, якими займався магістр. Висновки мають бути сформульовані чітко та ясно і бути зрозумілими без читання основного тексту, відображати зміст доповіді.

Список літератури включають всі використані джерела. Відомості про книги вказуються в тому вигляді, в якому вони зазначені у вихідних даних, тобто повинні містити: прізвище та ініціали автора, назва книги, місце видання, видавництво, рік видання, кількість сторінок.

Літературні джерела у списку розташовують у певній послідовності. На початку списку розміщують законодавчі та нормативні акти (за рівнем підпорядкованості), потім – спеціальну літературу на тему дослідження (монографії, підручники, статті тощо), а іноземні джерела – наприкінці списку. Складається список у алфавітному порядку авторів.

**Оцінювання знань магістрів проводиться за такими критеріями:**

- знання високому рівні змісту питання;
- знання високому рівні термінології дисципліни;
- використання у відповіді матеріалів із додаткової літератури;
- вміння навести практичний приклад використання конкретних прийомів та методів за специфікою дисципліни, що вивчається;
- наявність власної точки зору щодо проблеми та вміння її захистити;
- вміння чітко, коротко, логічно та складно викладати матеріал.

## 5 РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ДО ПРАКТИЧНИХ АБО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття або лабораторні роботи проводяться після прочитання лекцій, дозволяють оцінювати якість знань та контролювати самостійну роботу магістрів.

В залежно від завдань вивчення теми та розділу курсу, практичні заняття можуть проводитись у різних формах.

Магістри повинні навчитися виступати в ролі доповідачів та опонентів, володіти навичками постановки та вирішення завдань, докази та спростування, відстоювати свою точку зору.

Навички роботи з літературою та фактичним матеріалом, атакож публічного виступу відпрацьовуються в рамках семінарів та практичних занять з використанням рецензій, повідомлень, рефератів, доповідей. За допомогою цієї форми організації практичних занять відстежується та вводиться у навчальний процес нова інформація.

Простіша форма - використання імітаційних, і ситуаційних вправ і завдань. У їхній умові обов'язково міститься протиріччя, тобто елемент проблемності.

Доповідь - вид самостійної роботи, що сприяє формуванню навичок дослідницької діяльності, що розширює пізнавальні інтереси. При його написанні підбирають основні джерела, складають план, коротко у вигляді тез викладають зміст майбутнього наукового повідомлення, систематизують отримані відомості, роблять висновки та узагальнення.

У всіх цих формах магістри набувають реальної практики формулювання своєї погляду, осмислення системи аргументації, тобто. перетворення інформації на знання, а знань на переконання та погляди.

Контроль засвоєння навчального матеріалу провадиться на практичних заняттях з використанням наступних форм.

Експрес-опитування передбачає короткі формою, але повні за змістом відповіді питання по темі практичного заняття. За обмежений час викладач опитує більшу частину присутніх на занятті.

Експрес-контрольна також обмежена за часом і може включати кілька простих питань, на які можлива однозначна відповідь, та одне-два питання, що вимагають більш розгорнутого викладу.

Тестування може проводитися за одним із питань теми семінару (експрес-тест), загалом за пройденою темою чи розділом, або загалом

за курсом перед іспитом (заліком) з метою оцінити ступінь підготовленості, виявити існуючі прогалини у знаннях та ліквідувати їх.

Питання з самостійної роботи студентів для самоперевірки знання за курсом:

- 1) Наведіть приклади «складних систем» на транспорті.
- 2) Наведіть приклади моделювання технічних систем на транспорті.
- 3) Навіщо будується дерево цілей і задач?
- 4) У чому відмінність систем АСУ від САПР?
- 5) Які види транспорту існують в Україні?
- 6) Якими показниками можна характеризувати роботу транспорту?
- 7) У чому перевага автомобільного транспорту в порівнянні з іншими видами транспорту?
- 8) Укажіть основні особливості розвитку сучасного транспорту в Україні.
- 9) Які основні науково-технічні шляхи розвитку автомобільного транспорту?
- 10) Які тенденції розвитку сучасного автомобільного транспорту в Україні й за рубежом?
- 11) Які системи класифікації шляхово-транспортних засобів діють на території України?
- 12) За якими показниками класифікуються шляхово-транспортні засоби?
- 13) Розшифруйте позначення марки автомобіля (наприклад, ЗІЛ-41047, КрАЗ-260У, КамАЗ-54112 і інші).
- 14) Які елементи включає система «людина-машина»?
- 15) На скільки категорій діляться дороги?
- 16) За якими ознаками визначається категорія доріг?
- 17) Назвіть постійні й змінні показники дорожніх умов.
- 18) Що таке «шум прискорення»?
- 19) Наведіть приклади моделей транспортних потоків.
- 20) Як підвищити пропускну здатність дороги?
- 21) Які вимоги пред'являються до систем керування рухом?
- 22) Що таке середня технічна швидкість?

- 23) Якими показниками характеризуються атмосферно-кліматичні умови експлуатації машин?
- 24) Як впливає переохолодження двигуна на його роботу?
- 25) Як зв'язана температура повітря й висота розташування дороги?
- 26) Що розуміється під культурою експлуатації машин?
- 27) Які принципи закладені в методиці класифікації умов експлуатації, яка запропонована фахівцями ХАДІ?
- 28) За якими показниками визначається категорія умов експлуатації?
- 29) Як визначити категорію умов експлуатації, знаючи середню технічну швидкість автомобіля?
- 30) Які існують методи реєстрації режимів руху автомобіля в процесі експлуатації?
- 31) Які показники ефективності роботи машин є основними, а які – додатковими?
- 32) Якими показниками оцінюється безпеку руху машин?
- 33) Що таке собівартість транспортної роботи?
- 34) На які статті ділиться собівартість транспортної роботи?
- 35) Як впливає середня технічна швидкість руху машини на собівартість транспортної операції?
- 36) Як класифікуються нерівності дороги за характером взаємодії на автомобіль?
- 37) Якими показниками характеризується випадкова нерівність дороги?
- 38) Які допущення приймають при складанні динамічної коливальної моделі підвіски автомобіля?
- 39) Що таке «модуль передатної функції відносного переміщення кузова й коліс автомобіля»?
- 40) Як називається фізичний процес, коли модуль передатної функції має максимальні екстремуми?
- 41) Укажіть критерій вибору оптимальної швидкості руху автомобіля по характеристиці передатної функції.
- 42) Куди подінеться енергія коливання підвіски й кузова автомобіля?
- 43) Чим викликане утворення горизонтальної сили опору руху автомобіля?
- 44) За який період часу визначається енергія втрат у підвіску автомобіля?

- 45) Як зв'язані між собою енергія й потужність механічних втрат?
- 46) Як впливають несправності в амортизаторі на величину додаткових втрат енергії й потужності?
- 47) Які втрати враховуються коефіцієнтом опору коченню колеса?
- 48) Що таке «сумарний прогин ресор»?
- 49) Як перейти від амплітудного до середнього значення прогину ресор?
- 50) Як впливає завантаження машини на додатковий коефіцієнт опору коченню колеса?
- 51) У яких межах змінюється коефіцієнт опору коченню колеса в реальних умовах експлуатації?
- 52) Укажіть шляхи економії палива на транспорті.
- 53) Як визначаються основна й додаткова норми витрати палива за діючою методикою нормування?
- 54) Які умови експлуатації враховуються в діючій методиці нормування витрати палива?
- 55) У чому складається особливість розрахунку витрати палива вантажних автомобілів і автомобілів-самоскидів?
- 56) Які допущення прийняті при складанні математичної моделі витрати палива?
- 57) Де можна взяти дані для розрахунку витрати палива?
- 58) Які експлуатаційні фактори впливають на витрату палива?
- 59) Як впливає на витрату палива середня технічна швидкість машини?
- 60) Чому автомобіль із дизельним двигуном більше економічний, чим карбюраторної?
- 61) Чим відрізняється діюча методика нормування витрати палива від методики, яка розроблена ХАДІ?
- 62) Як враховуються умови експлуатації машин у методиці нормування витрати палива ХАДІ?
- 63) Коли використовуються питомі норми витрати палива?
- 64) Як враховуються атмосферно-кліматичні умови в діючій і прогресивній методиці нормування витрати палива машин?
- 65) Які агрегати й системи машини значно впливають на паливну економічність?
- 66) Які паливні системи Ви знаєте?

- 67) У чому складається особливість експлуатації автомобіля на стислому або зрідженому газі?
- 68) Укажіть перспективні шляхи зміни конструкції сучасного автомобіля?
- 69) У яких межах змінюється ККД сучасного автомобіля?
- 70) Робота яких сили вважаються «шкідливими» або «корисними»?
- 71) Які агрегати й при яких умовах має ККД рівне нулю?
- 72) Які параметри характеризують втрати в трансмісії?
- 73) Укажіть шляхи підвищення аеродинаміки автомобіля?
- 74) Які компоненти викидів шкідливих речовин транспортних машин контролюються на Україні?
- 75) Який вплив на організм людини надає підвищена концентрація CO, CnHm і NOx?
- 76) Які речовини Ви знаєте із групи NOx?
- 77) Які компоненти викидів шкідливих речовин найбільш шкідливі для людини?
- 78) Які фактори впливають на величину викидів шкідливих речовин транспортних машин?
- 79) У чому відмінність сумарної й наведеної токсичності?
- 80) Який автомобіль (дизельний або карбюраторний) більш екологічно безпечний?
- 81) Як працює каталізатор газів, що відробили?
- 82) Які режими перевірки передбачає стандарт по контролю паливної економічності транспортних машин?
- 83) Які норми й стандарти токсичності діють у Європі?
- 84) Що таке «їздовий цикл»?
- 85) Які параметри імітаційного стенда з біговими барабанами впливають на «рух» автомобіля?
- 86) При яких умовах витрата палива на дорозі й на стенді з біговими барабанами буде однаковим?
- 87) Що визначає надійність машин?
- 88) Якими параметрами характеризується безвідмовність?
- 89) Що таке «зношування при фреттінгу»?
- 90) Який вид корозії найнебезпечніший для поверхні?
- 91) Які методи виміру зношування Ви знаєте?
- 92) Чим визначається ресурс машини?
- 93) Що впливає на інтенсивність зношування?
- 94) Перерахуйте методи прогнозування технічного стану машин.

**95) Як виміряти зношування циліндро-поршневої групи без розбирання ДВЗ?**

## 6 САМОСТІЙНА РОБОТА З НАУКОВОЮ ТА НАВЧАЛЬНОЮ ЛІТЕРАТУРОЮ

Найважливішим засобом інформації поширення знань є книга. Робота з книгою полягає в тому, щоб полегшити магістрам можливість добувати з книги необхідні знання, відібрати потрібну інформацію найбільш ефективно і за можливо менших витрат часу.

Приступаючи до вивчення дисципліни, необхідно уважно переглянути програму курсу, список основної та додаткової літератури, визначити коло пошуку потрібної інформації.

Пошук та відбір книг, орієнтування в існуючій їх множині - ці питання хвилюю кожного магістра.

Якщо книг на одну тему кілька пропонується викладачами, то необхідно передусім переглянути їх, ознайомитися з змістом, змістом передмовою, анотацією або вступом, характером та стилем викладу матеріалу.

Вибір необхідної літератури та періодики здійснюється самостійно.

Магістр повинен уважно вивчити електронні каталоги та картотеки. Лаконічні каталожні картки несуть багату інформацію: прізвище-автора, назва книги, його підзаголовки, наукова установа, видання, назва видавництва, рік виходу книги, кількість сторінок. Обов'язковий довідковий матеріал допоможе вам у доборі необхідної літератури.

Рекомендується з метою економії часу переписати одразу з картки каталогу точну та повну бібліографічну інформацію про книгу, статтю. Свої записи краще робити на окремих картках: прізвище та ініціали автора, назва роботи, місце та рік видання, якщо це стаття зі збірки, обов'язково вписати назву збірки або книги, а якщо це журнальна стаття - назва журналу, рік та номер.

Головне у своїй - зрозуміти зміст, засвоїти думки автора, оцінити їх значимість.

Вивчення книги доцільно розпочинати з попереднього знайомства з нею: переглянути вступ, зміст, висновок, бібліографію або список використаної літератури. Після попереднього знайомства з книгою слід приступити до першого читання, головна мета якого - зрозуміти зміст загалом. Це попереднє читання - знайомство з книгою і виділення в ній всього того, що найбільше істотно і вимагає детального опрацювання в інший час.

Для розуміння наукових термінів корисно користуватися словниками та довідниками.

Наступним етапом є повторне читання чи читання з опрацюванням матеріалу – це критичний розбір читаного з метою глибокого проникнення у його сутність, конспектування.

## 7 ПІДГОТОВКА ДО ІСПИТУ

Іспит – це етап підбиття підсумків вивчення дисципліни. Щоб краще підготуватися до іспиту, необхідно скласти просту і доступну для виконання програму підготовки, рівномірно розподіливши навантаження по днях.

Корисно повторювати матеріал із питань. Прочитавши питання, спочатку згадайте і обов'язково коротко запишіть усе, що ви знаєте з цього питання, лише потім перевірте себе за лекційним та додатковим матеріалом. Особливу увагу необхідно звернути на терміни та категорії.

Головне ніколи не треба намагатися вивчити весь матеріал напам'ять, а необхідно завжди пам'ятати, що завдання не визубрити, а зрозуміти. Тому необхідно зосереджувати увагу на ключових думках.

Запитання до іспиту з дисципліни (у форми відкритих питань):

- 1) Роль транспорту економіки України.
- 2) Характеристика різноманітних видів транспорту.
- 3) Роль автомобільного транспорту у транспортній підсистемі.
- 4) Характеристика автомобільного транспорту.
- 5) Характеристика дорожніх умов експлуатації машин.
- 6) Показники, що характеризують дорожні умови експлуатації.
- 7) Характеристика транспортних умов експлуатації машин.
- 8) Показники, що характеризують транспортні умови експлуатації.
- 9) Визначення середньої технічної швидкості руху (за умовами експлуатації).
- 10) Вплив умов експлуатації швидкість руху.
- 11) Характеристика атмосферно-кліматичних умов експлуатації машин.
- 12) Вплив температури повітря роботу машин.
- 13) Вплив тиску повітря роботу машин.
- 14) Характеристика культури праці водіїв та обслуговування машин.
- 15) Методика класифікації умов роботи машин.
- 16) Критерії оцінки ефективності роботи транспортних машин.
- 17) Визначення собівартості транспортної роботи машин.
- 18) Визначення статтею собівартості заробітної плати водіїв.

- 19) Визначення статтею собівартості на накладні витрати.
- 20) Визначення статей собівартості на ПММ.
- 21) Визначення статтею собівартості на амортизацію та ремонт шин.
- 22) Визначення статей собівартості на ТО та ПР машин
- 23) Визначення статтею собівартості на амортизаційні відрахування.
- 24) Визначення величини відшкодування екологічних збитків.
- 25) Вплив умов експлуатації собівартість транспортної роботи.
- 26) Основні шляхи зниження втрат енергії у машині.
- 27) Проблема економії палива в Україні.
- 28) Математична модель витрати палива транспортних машин.
- 29) Визначення середнього передавального числа коробки.
- 30) Визначення ступеня використання потужності.
- 31) Вплив конструктивних параметрів витрату палива.
- 32) Вплив експлуатаційних параметрів на витрати палива.
- 33) Вплив технічного стану витрату палива.
- 34) Нормування витрати пального на автомобільному транспорті (Міністерська методика).
- 35) Визначення лінійної норми витрат палива легкових автомобілів (Міністерська методика).
- 36) Визначення лінійної норми витрат палива автобусів (Міністерська методика).
- 37) Визначення лінійної норми витрат палива вантажних автомобілів (Міністерська методика).
- 38) Визначення лінійної норми витрат палива самоскидів (Міністерська методика).
- 39) Облік умов експлуатації за нормування витрати палива за методикою Міністерства транспорту України.
- 40) Прогресивна методика нормування витрати палива (методика ХАДІ).
- 41) Визначення основної норми витрати палива (методика ХАДІ).
- 42) Визначення додаткової норми витрати палива (методика ХАДІ).
- 43) Облік умов експлуатації при нормуванні витрат палива (методика ХАДІ).
- 44) Конструктивні шляхи зниження витрати палива транспорті.

- 45) Експлуатаційні шляхи зниження витрати палива на транспорті.
- 46) Характеристика ДСТУ щодо визначення витрати палива в умовах діагностування.
- 47) Визначення загального ККД автомобіля.
- 48) Оцінка енергетичної досконалості автомобіля за ККД автомобіля.
- 49) Основні методи підвищення ККД автомобіля.
- 50) Вплив умов експлуатації на вимір ККД автомобіля.
- 51) Проблема забруднення повітряного басейну в Україні.
- 52) Характеристика основних компонентів викидів шкідливих речовин та його впливом геть людини.
- 53) Характеристика викидів ВГ.
- 54) Характеристика викидів NO.
- 55) Характеристика викидів СН
- 56) Поняття ГДК.
- 57) Аналіз викидів шкідливих речовин за санітарними нормами.
- 58) Характеристики токсичності дизельних двигунів.
- 59) Характеристики токсичності карбюраторних двигунів.
- 60) Математична модель визначення викидів шкідливих речовин машин у г/км.
- 61) Експлуатаційні характеристики токсичності автомобілів із карбюраторним двигуном.
- 62) Експлуатаційні характеристики токсичності автомобілів із дизельним двигуном.
- 63) Нормативні документи (ДСТУ), що регламентують викид шкідливих речовин автомобільним транспортом.
- 64) Шляхи зниження токсичності транспортних машин.
- 65) Працездатність та довговічність машин.
- 66) Показники працездатності та надійності машин.
- 67) Етапи процесу зносу.
- 68) Математична модель визначення ресурсу двигуна.
- 69) Вплив експлуатаційних параметрів ресурс транспортних машин.

## ВИСНОВКИ

Навчальний процес залежить не лише від інтелектуального розвитку, а й від рис характеру, темпераменту людини. Тому магістру необхідно організувати свою самостійну роботу з урахуванням своїх психологічних особливостей, не можна бездумно копіювати організацію праці інших людей.

Головне, на що слід звернути увагу під час освоєння навичок самостійної організації своєї навчальної праці:

- вироблення звички до систематичного самоосвіти;
- чітке програмування та планування загальної та професійної самоосвіти;
- створення необхідних умов праці;
- не намагатися охоплювати відразу все, а працювати поетапно;
- розвиток умінь і навичок самостійної пізнавальної діяльності;
- оволодіння технікою роботи з книгою, організацією часу, фіксації та обробки інформації.

Магістр повинен розуміти, що самостійна навчально-пізнавальна діяльність відрізняється від звичайної навчальної діяльності.

Вона носить пошуковий характер, завжди проводиться на продуктивному рівні, є саморегульованою, самоврядною, внутрішньо мотивованою, носить вибірковий характер, що і дозволяє їй бути найбільш ефективною у професійному становленні фахівця.