

**Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т. Г. Шевченка**

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ АВТОСПРАВИ

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ
РЕКОМЕНДАЦІЇ**

Чернігів – 2008

ББК 033Р
О 21
УДК 629.331 (076)

Рецензенти

Торубара О.М. кандидат педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри професійної освіти та безпеки
життєдіяльності Чернігівського державного
педагогічного університету;

Ховрич М.О. кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри основ матеріалознавства
та трудового навчання Чернігівського державного
педагогічного університету.

Укладач

Люлька В.С. кандидат педагогічних наук, доцент.

М21 Методика викладання автосправи: Навчально-методичні
рекомендації / Укл. Люлька В.С. – Чернігів: Чернігівський
державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2008.
– 56 с.

Будова автомобіля як предмет займає провідне місце в загальній системі предметів навчального плану підготовки водіїв. В ньому розкриваються основні навчальні і виховні завдання підготовки майбутніх водіїв, зв'язки з іншими предметами і виробничим навчанням. Таке положення предмету пред'являє особливі вимоги до форм і методів його вивчення.

ББК 033Р
УДК 629.331 (076)

Рекомендовано до друку Вченою радою індустріально-педагогічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (*протокол № 6 від 27 лютого 2008 року*)

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
Аналіз навчальної програми з автосправи	5
Аналіз навчальної літератури з автосправи	11
Вивчення й аналіз змісту методичної літератури та періодичних видань з автосправи	22
Підготовка і розробка шкільної лабораторної роботи	13
Вивчення педагогічних вимог до навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, обладнання, технічних засобів навчання, методичного оснащення.....	25
Розробка та підготовка екскурсії на автогосподарство.....	33
Календарно-тематичне планування з курсу „Будова автомобіля” ...	42
Розробка і проведення пробних уроків з автосправи	47

ПЕРЕДМОВА

Мета та завдання навчальної дисципліни. Підготовка майбутніх вчителів трудового навчання за спеціалізацією „Автосправа” до виконання системи виробничих функцій – навчальної, виховної, розвиваючої, організаційної, плануючої, контролюючої, виробничої, діагностичної і комунікативної в процесі викладання загальноосвітнього предмету „Трудове навчання” за профілем „Автосправа” та професією „Водій категорії А, В, С”.

Задачами курсу є: обґрунтування завдань трудового навчання за спеціалізацією „Автосправа” в школі та розкриття їх освітнього і виховного значення; обґрунтування змісту навчального матеріалу; побудова навчального процесу; обґрунтування змісту та методики позакласної і позашкільної роботи з „Автосправи”.

Під час вивчення дисципліни „Методика викладання автосправи” студенти повинні:

знати:

- зміст шкільних програм та підручників з трудового навчання за профілем „Автосправа”;
- основні вимоги до календарно-тематичного планування занять з автосправи;
- правила вибору методів, форм та засобів навчання за профілем „Автосправа”;
- навчально-матеріальну базу кабінету автосправи.

уміти:

- здійснювати календарно-тематичне планування та розробляти плани-конспекти уроків з автосправи;
- організувати теоретичне і практичне навчання з автосправи на рівні вимог програми;
- раціонально застосовувати навчально-наочні посібники і ТЗН в процесі навчання автосправи;
- об’єктивно оцінювати навчальні досягнення учнів;
- планувати проведення практики та екскурсій.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Аналіз навчальної програми з автосправи

Мета: Набути практику проведення аналізу змісту шкільної навчальної програми з автосправи.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись з пояснювальною запискою, звернути увагу на мету, зміст, розподіл навчального матеріалу.
2. Ознайомитись з загальним тематичним планом, а також по розділам:
 - будова і експлуатація автомобілів;
 - правила дорожнього руху;
 - основи керування автомобілем і безпека руху.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету практичної роботи, зміст її виконання.
2. Вивчити зміст пояснювальної записки та тематичного плану.
Дати короткі письмові відповіді на такі запитання:
 - мета навчання;
 - визначити зміст розділів, кількість годин за загальним тематичним планом.
3. Провести аналіз змісту розділу „Будова і експлуатація автомобіля”, „Правила дорожнього руху” та дати короткі письмові відповіді на такі запитання:
 - знання і вміння, якими повинні оволодіти учні 10-11 класів;
 - розподіл лабораторно-практичних робіт за розділами та мета їх виконання.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Пояснювальна записка

Типові навчальний план і програми призначені для використання при підготовці водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій „В” і „С”.

Вони розроблені відповідно до Закону України „Про дорожній рух” з урахуванням вимог „Положення про порядок підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації водіїв транспортних засобів”.

Типові навчальний план і програми затверджені Міністерством освіти України, погоджені з Міністерством внутрішніх

справ України і є документами, що визначають необхідний зміст навчання під час підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій „В” і „С” у навчально-виховних закладах України всіх типів, незалежно від їх статусу і підпорядкованості для забезпечення рівня кваліфікації відповідно до державних вимог.

З метою розширення та зміцнення знань, умінь і навичок учнів, врахування досягнень науки, техніки, галузевих, регіональних та інших, особливостей у процесі розробки своїх навчальних планів і програм навчально-виховні заклади можуть доповнювати зазначені в типовому навчальному плані обов’язкові перелік предметів і кількість годин, відведених на вивчення окремих предметів та консультації, а також змінювати кількість годин або послідовність тем при умові повного виконання їх за змістом.

Порядок створення робочих навчальних планів і програм у навчально-виховних закладах передбачає:

1. Конкретизувати кваліфікаційну характеристику водія відповідного рівня кваліфікації, що містить загальнодержавні вимоги до професії, опрацювавши докладно її розділи „Повинен знати” та „Повинен вміти”.
2. Доповнити розділи „Повинен знати” і „Повинен вміти” змістом, що за висновками навчально-виховного закладу та підприємств-замовників кадрів більш відображає досягнення науки, техніки, специфіку конкретної галузі, виробництва та регіону і відповідає віковим, психофізіологічним особливостям учнів та освітньому рівню.
3. Відповідно до вимог доопрацьованої кваліфікаційної характеристики проаналізувати та скоригувати типові навчальний план і програми предметів, тобто перевірити наявність переліку предметів, а також у кожному предметі розділів і тем, які забезпечують формування знань і умінь, передбачених кожним пунктом кваліфікаційної характеристики. При цьому не виключається поява нових навчальних предметів, передбачається, при необхідності, збільшення обсягів навчального часу на окремі предмети, консультації та збільшення або зменшення часу на розділи і теми.
4. За скоригованими програмами визначити обсяги навчального часу на кожний предмет, додати години на іспити, консультації і визначити загальний фонд навчального часу в годинах, який буде свідчити про термін навчання, необхідний для формування знань і умінь, передбачених кваліфікаційною характеристикою.

5. Розподілити зміст усіх предметів на годинну сітку (в тижнях) і розмістити теми кожного предмета таким чином, щоб були дотримані етапність та послідовність при їх вивченні, необхідні міжпредметні та логічні зв'язки. При цьому слід витримати сумарне тижневе навчальне навантаження відповідно до вимог нормативних і навчально-методичних документів з професійної освіти.
6. Остаточо скоригувати навчальні програми і план.

Тривалість навчальної години з теоретичних і лабораторно-практичних занять становить 45 хвилин, а водіння автомобіля – 60 хвилин, враховуючи час на заміну учнів, підведення підсумків занять і заповнення документів.

Теоретичні та лабораторно-практичні заняття з предметів „Правила дорожнього руху” і „Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху” проводяться викладачем.

Лабораторно-практичні заняття з будови і технічного обслуговування автомобіля проводяться з навчальною групою викладачем спільно з майстром виробничого навчання.

Теоретичні і лабораторно-практичні заняття з розділу „Медичне забезпечення безпеки дорожнього руху” предмета „Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху” проводяться викладачем, який має медичну освіту.

За період навчання учні повинні вивчити будову і технічне обслуговування не менше однієї марки вантажних автомобілів з карбюраторним і дизельним двигунами, одну марку легкового автомобіля.

Практичне навчання водінню автомобіля проводиться в сітці навчального часу без відриву учнів від інших занять у дні та години, передбачені розкладом. Допускається також навчання учнів водінню автомобіля поза сіткою навчального часу.

Практичне навчання водінню автомобіля, роботи, пов'язані із щоденним технічним обслуговуванням транспортного засобу, здійснюються під керівництвом майстра виробничого навчання водінню індивідуально з кожним учнем. Як правило, протягом дня з одним учнем дозволяється відпрацьовувати вправи на автотренажері – не більше однієї години, навчальному автомобілі – не більше двох годин, а під час проведення занять, пов'язаних з перевезенням народногосподарських вантажів навчальними автомобілями, – не більше 4 годин.

Під час виконання вправ з водіння автомобіля учень повинен за годину навчання проїжджати на автомобілі біля 20 км шляху. Для цього навчально-виховний заклад під час виконання навчальних вправ встановлює на кожну з них, з урахуванням конкретних дорожніх умов, відповідний кілометраж пробігу автомобіля, визначає навчальні маршрути з метою повного виконання програми і погоджує їх з органами Державтоінспекції МВС України за місцем їх знаходження.

Контрольні перевірки водіння здійснюються особою, призначеною наказом керівника навчально-виховного закладу.

З метою забезпечення високої якості навчання під час підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій „В” і „С” та повного виконання Типових навчальних плану і програм пропонується широко використовувати прогресивні форми організації навчально-виховного процесу, сучасні засоби навчання.

Кваліфікаційні вимоги

Водій автотранспортних засобів категорій „В” і „С” повинен вміти:

1. Керувати легковим та вантажним автомобілями, що відносяться до категорій „В” і „С”.
3. Керувати спеціальним обладнанням, що встановлене на цих автомобілях.
4. Буксирувати причіп масою до 750 кг.
5. Заправляти автомобіль паливом, мастильними матеріалами та охолоджуючою рідиною.
6. Оформляти шляхові документи.
7. Перевіряти технічний стан автомобіля і приймати його перед виїздом на лінію, здавати автомобіль і ставити його на місце після повернення на підприємство.
8. Подавати автомобіль для завантаження і розвантаження. Контролювати правильність завантаження, розміщення та кріплення вантажів у кузові автомобіля.
9. Усувати експлуатаційні несправності, що виникають в процесі роботи автомобіля на лінії, які не вимагають розбирання його механізмів.

Водій автотранспортних засобів категорій „В” і „С” повинен знати:

1. Призначення, розташування, будову, принцип дії та обслуговування основних груп механізмів автотранспортних засобів категорій „В” і „С”.
2. Закон України „Про дорожній рух”, Правила дорожнього руху, основи керування і безпеки руху, правила (для водіїв) технічної експлуатації автомобілів.
3. Правила перевезення різноманітних вантажів, головні показники роботи автомобілів, шляхи і заходи їх поліпшення та зниженим собівартості перевезень.
4. Несправності, що виникли у процесі експлуатації автомобілів причини та їх наслідки, способи їх виявлення та усунення.
5. Порядок проведення технічного обслуговування автомобілів і причепів, правила зберігання автомобілів у гаражах і на відкритих стоянках, правила обкатки автомобілів (нових та після капітального ремонту), правила експлуатації акумуляторних батарей та автомобільних шин.
6. Вплив кліматичних умов на безпеку керування автомобілем, способи запобігання виникненню дорожньо-транспортних пригод.
7. Подання першої допомоги потерпілим під час дорожньо-транспортних пригод.
8. Правила оформлення первинних документів з обліку роботи автомобіля.

ЗВІТ

1. Письмовий аналіз програми за вище вказаними питаннями (див. табл. 1, 2).
2. Фронтальне обговорення чи співбесіда з викладачем змісту програми після перевірки звіту.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Яка мета вивчення курсу „Автосправа” у школі?
2. З яких розділів складеться програма професійного навчання з автосправи?
3. В якій послідовності викладається теоретичний матеріал (з будови автомобіля)?

Література

1. Типові навчальний план і програми підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій „В” і „С”. – К.: ВВП „Компас”, 1995.
2. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії „В” і „С”. – К.: Освіта, 1992.

Таблиця 1.1

Предмети	Кількість годин			
	теоретичних	лабораторно-практичних	практичного водіння	всього

Таблиця 1.2

№ з/п	Назва розділів і тем	Кількість годин		
		Теоретичних	Лабораторно-практичні заняття	Всього

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Аналіз навчальної літератури з автосправи

Мета: Вивчити структуру і зміст навчальних посібників, які використовує вчитель автосправи

ЗАВДАННЯ

Аналізуючи навчальні посібники з автосправи необхідно виділити:

- розділи посібників у вигляді їх назв;
- зміст теоретичної частини;
- зміст практичного навчання;
- зміст лабораторно-практичних робіт.

ЗВІТ

Письмовий аналіз перелічених питань і співбесіда з викладачем після його перевірки.

Література

1. Агафонов О.П. Автомобіль 8-11 кл. – К.: Освіта, 1993.
2. Агафонов О.П. Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопалов К.С. Автомобіль 10-11 кл. – К.: Освіта, 1992.
3. Боровських Ю.І, Буральов Ю.В., Морозов К.Н. Будова автомобілів. К.: Вища школа, 1991.
4. Боднев А.Т., Шаверин Н.Н. Лабораторний практикум по ремонту автомобіля. – М.: Транспорт, 1989.
5. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії „В” і „С”. – К.: Освіта, 1992.
6. Типові навчальний план і програми підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій „В” і „С”. – К.: ВВП „Компас”, 1995.
7. Кисляков В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник для учнів професійно-технічних закладів освіти. – К.: Либідь, 2000.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Вивчення й аналіз змісту методичної літератури та періодичних видань з автосправи

Мета: Вивчити структуру і зміст навчальних посібників, які використовує вчитель автосправи

ЗАВДАННЯ

1. Аналізуючи методичні посібники з автосправи необхідно виділити:
 - розділи посібників у вигляді їх назв;
 - загально-методичні питання курсу „Будова автомобіля”;
 - методичні розробки теоретичних занять;
 - методику викладання лабораторно-практичних занять;
 - методичну роботу викладача.
2. Ознайомитись зі змістом та структурою періодичних видань.

ЗВІТ

1. Письмовий аналіз перелічених питань і співбесіда з викладачем після його перевірки.
2. Реферат за матеріалами періодичних видань.

Література

1. Методика обучения автоделу в средней школе / Под ред. Ерецкого М.И. – М.: Просвещение, 1982.
2. Лощаков К.Н. Устройство автомобиля. Методика курса. – К., 1988.
3. Журнал „За рулем”.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

Підготовка і розробка шкільної лабораторної роботи (тему вказує викладач індивідуально)

Мета: Набути практику розробки шкільних лабораторних робіт при підготовці та проведенні занять в спеціально обладнаних класах з будови та експлуатації автомобілів.

ЗАВДАННЯ

1. За навчальною програмою визначити зміст лабораторного заняття.
2. Вивчити матеріал за темою проведення лабораторної роботи.
3. Скласти план-конспект уроку та інструкцію до лабораторної роботи для учнів, а також підготувати все необхідне обладнання для проведення уроку. Послідовність виконання вправ.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Ознайомитись з завданням та метою його виконання.
2. За програмою визначити місце, зміст та мету лабораторного заняття (використовуйте спеціальну та методичну літературу).
3. Визначити нові поняття, терміни, які повинні засвоїти учні.
4. Продумати структуру уроку та етапи виконання вправ. Розподілити час по етапам виконання роботи.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Проведення лабораторно-практичних занять

Одна з форм практичного застосування знань, отриманих при вивченні будови автомобіля, – це лабораторно-практичні заняття. Під час цих занять учні працюють самостійно під керівництвом викладача; набувають уміння застосовувати теоретичні знання в рішенні практичних питань і навикки використання інструменту, знімачів, вимірювальних приладів, підйомно-транспортного і монтажно-демонтажного устаткування; проведенні регульовальних робіт по автомобілю; виховується виробнича дисципліна, акуратне і дбайливе відношення до матеріальної частини, машин і устаткування.

Лабораторно-практичні заняття можуть виконувати ту роль, яка їм відводиться в учбовому процесі, за наявності лабораторій, що мають цілком задовільну площу, нормальний санітарний стан і

необхідну освітленість, необхідне устаткування, що дають можливість виконувати всі роботи, передбачені програмою лабораторно-практичних робіт. Якість виконання цих робіт залежить від ретельності підготовки викладача до занять і його уміння методично правильно їх побудувати.

Розглядаючи питання організації і методики керівництва лабораторно-практичними заняттями, необхідно освітити наступні основні питання: по-перше, чітко визначити мету і завдання лабораторних занять і охарактеризувати їх зміст, маючи на увазі не тільки виконання певних робіт, але і розвиток самостійності учнів в роботі; по-друге, необхідно освітити питання техніки безпеки.

Розглянемо послідовно чинники, що впливають на проведення лабораторно-практичних занять, а також основні питання методики їх проведення.

Організаційні форми проведення лабораторно-практичних занять з курсу „Будова автомобіля”.

Основні методи організації лабораторно-практичних занять по даному курсу наступні:

а) метод однієї роботи, тобто роботи „на один фронт” – фронтальні заняття;

б) метод різних робіт – не фронтальні заняття (ланкові, індивідуальні).

При фронтальному проведенні лабораторно-практичних занять всі учні одночасно виконують однакову за змістом роботу, що проводиться паралельно вивченню теоретичної частини курсу, тобто лабораторно-практичні заняття чергуються з теоретичними заняттями. Фронтальні лабораторно-практичні заняття мають деякі особливості. Перевага фронтальної системи занять полягає в тому, що вони дозволяють постійно здійснювати тісний зв'язок теоретичних і лабораторно-практичних занять, що позитивно позначається як на закріпленні теоретичних положень курсу, так і на виробленні практичних умінь і навиків учнями. Ця система полегшує підготовку викладача до їх проведення, оскільки всі учні одночасно виконують однотипні роботи.

Фронтальна система проведення лабораторно-практичних занять має і ряд недоліків, головний з яких, – це потреба в достатній кількості комплектів однотипних деталей, механізмів, приладів, вузлів і агрегатів.

При нефронтальній організації лабораторно-практичних робіт учні працюють ланками на різному устаткуванні. Зміст робіт при цьому також різний для окремих ланок. Недолік такої форми організації лабораторно-практичних робіт – певна складність керівництва ними, оскільки викладач позбавлений можливості проводити загальний інструктаж всіх учнів і колективний розбір їх підсумків.

Нефронтальна система лабораторно-практичних занять зазвичай проводиться після проходження декількох тем. Група розбивається на ланки по кількості робочих місць, але не більше ніж по три чоловіки в ланці. Ланки комплектуються приблизно з однаковим рівнем успішності учнів. Інакше роботу, як правило, швидше виконують успішніші, а інші пасивно спостерігають.

При виборі тієї або іншої системи проведення лабораторно-практичних занять викладач повинен враховувати мету занять, зміст і характер теми, наявність устаткування по даній темі, а також кількість учнів в групі. Фронтальна система переважніша при проведенні лабораторно-практичних занять по більшості тем курсу.

Структура лабораторно-практичних занять

Не дивлячись на деякі відмінності в змісті і методиці проведення лабораторно-практичних занять, кожному з них в тій чи іншій мірі властиві загальні елементи інструктажу.

За призначенням в учбовому процесі інструктаж розділяється на ввідний, поточний і завершальний, за способом інформації – на усний і письмовий.

Вступний інструктаж (вступна бесіда) проводиться при підготовці учнів до виконання лабораторно-практичної роботи.

Мета вступної бесіди полягає в короткому повторенні основних теоретичних положень, пов'язаних з темою лабораторно-практичних занять, постановці завдань даного заняття і визначенні послідовності його проведення. При цій бесіді викладач звертає увагу учнів на особливості рішення тих або інших питань заняття, на послідовність, техніку виконання і аналіз результатів пропонованих практичних робіт, перелік і характеристику навчально-технічної літератури, яка буде використана учнями як в процесі виконання роботи, так і для полегшення аналізу отриманих результатів і випробувань.

Далі викладач звертає увагу учнів на основні правила техніки безпеки і протипожежної техніки при виконанні робіт в лабораторії. Закінчується вступний інструктаж комплектуванням ланок учнів,

видачею інструкцій-завдань на виконання роботи, учбової літератури, спецодягу, інструменту, приладів.

Тривалість вступного інструктажу і його зміст в основному визначаються особливостями теми занять і системою їх проведення. Наприклад, вступна бесіда двогодинного фронтального лабораторно-практичного заняття зазвичай проводиться протягом 5 ...10 хв.

У вступному інструктажі розглядаються наступні питання:

1. Мета лабораторно-практичного заняття.
2. Ознайомлення учнів з графіком переміщення.
3. Коротке ознайомлення з лабораторією і її робочими місцями.
4. Правила поведінки учнів в лабораторії.
5. Правила техніки безпеки.
6. Організація робочого місця учнів.
7. Порядок виконання і отримання завдань, запис даних, оформлення результатів і складання звіту.
8. Видача завдань до чергових робіт.
9. Відповіді на питання учнів за завданнями.

На наступних заняттях вступний інструктаж доцільно проводити в такій послідовності:

1. Розподіл ланок по робочих місцях відповідно до графіка переміщення.
2. Видача завдань до чергових робіт.
3. Пояснення особливостей виконання лабораторно-практичних робіт на даному занятті.
4. Роз'яснення помилок, що мали місце на попередніх заняттях, причини їх виникнення і способи усунення.
5. Відповіді на питання учнів по завданнях-інструкціях.

При проведенні не фронтальних, а також складних і тривалих фронтальних лабораторно-практичних робіт велике значення мають письмові завдання-інструкції, що є документацією письмового інструктажу.

У завданні-інструкції формулюються тема і мета лабораторно-практичної роботи; стисло повідомляються теоретичні відомості, пов'язані з роботою; приводиться перелік устаткування для її виконання; описується хід роботи і указуються заходи безпеки, даються вказівки, як оформити результати роботи.

Основа усного інструктажу – уміле поєднання пояснення і показу прийомів виконання лабораторно-практичної роботи. Після ввідної бесіди учні приступають до практичної роботи.

Поточний інструктаж (практична робота учнів) – безпосереднє керівництво виконанням лабораторно-практичної роботи в процесі обходу робочих місць учнів.

В ході роботи викладач перевіряє, як учні засвоїли мету даної роботи, чи зрозуміли послідовність її виконання; допомагає учням удосконалювати техніку виконання найбільш складних операцій; стежить за тим, щоб всі учні активно брали участь в роботі, правильно і свідомо виконували передбачені планом операції. У разі потреби викладач допомагає їм, стисло аналізує роботу окремих ланок і вказує на допущені помилки, допомагає з'ясувати неправильні результати.

Після закінчення практичної роботи учні зобов'язані ретельно прибрати робочі місця, особисто здати викладачеві устаткування, прилади, інструмент, плакати. Викладач зобов'язаний стежити, щоб устаткування і об'єкти вивчення, що здаються учнями після лабораторно-практичних робіт, були комплектними, в зібраному вигляді, технічно справному стані, чистими.

Цикл фронтальних лабораторно-практичних занять завершується завершальним інструктажем (завершальною бесідою).

Завершальний інструктаж (завершальна бесіда).

В ході його викладач на підставі уважного спостереження за практичною роботою учнів робить ретельний аналіз лабораторно-практичних робіт, розглядає типові помилки учнів, їх причини і наслідки, а також з'ясовує всі питання, пов'язані з проведеними заняттями. Після цього викладач пояснює форму звіту, її зміст і намічає термін подачі письмового звіту.

Перед здачею звітів викладач розмовляє з учнями про лабораторно-практичну роботу, проглядає їх записи, схеми, ескізи, щоб переконалися в тому, що учні міцно опанували необхідні знання і уміння. Зразково виконані роботи необхідно відзначити на заняттях.

Складання письмового звіту слід вимагати не по всіх темах лабораторно-практичних занять. Звіти (не більше 1 ... 2 сторінок за 2 години занять) учні представляють на окремих листках по тих роботах, які пов'язані з отриманням кількісних і якісних показників.

Загальна оцінка за лабораторно-практичну роботу повинна характеризувати результати виконаних робіт, якість придбаних умінь і навичок, відношення учнів до лабораторно-практичних занять, наявність в звіті кваліфікованого і глибокого критичного аналізу основних показників лабораторно-практичних робіт.

Із сказаного виходить, що викладачу належить провідна роль не тільки в організації лабораторно-практичних робіт, але і в здійсненні методичного керівництва роботою учнів, яке ведеться так, щоб, з одного боку, забезпечити розвиток ініціативи і самостійності, дати учням відчуття відповідальності за роботу, за збереження і правильну експлуатацію устаткування і інструменту, за виконання правил техніки безпеки, а з іншої – тримати безперервно в полі зору роботу учнів, тактовно і ненав'язливо, в найнеобхідніших випадках приходити їм на допомогу. Та все ж навіть тоді викладач може обмежитися тільки питаннями, направленими на з'ясування подальших дій учня. Пряма допомога, порада і вказівки учню, як показує досвід, повинні даватися тільки в невідкладних випадках.

Підготовка викладача до лабораторно-практичних занять починається з ознайомлення навчально-технічної і методичної літератури і складання робочого плану, в якому відбиваються наступні питання: елементи заняття і час на їх проведення, плани ввідного і завершального інструктажів (бесід), перелік необхідного устаткування і наочних посібників.

Процес підготовки устаткування і наочних посібників до лабораторно-практичних занять включає:

- підбір необхідної кількості комплектів устаткування (вузлів, агрегатів, апаратів і приладів електричного устаткування, знімачів, ключів, контрольно-вимірювальних приладів);
- перевірку технічного стану устаткування, усунення несправностей, доукомплектування, перевірку устаткування в роботі, контрольне виконання на підготовленому устаткуванні робіт, пов'язаних з отриманням конкретних кількісних і якісних показників;
- обстеження і забезпечення задовільного стану техніки безпеки і протипожежної техніки при виконанні даної лабораторно-практичної роботи;
- перевірку достатньої кількості екземплярів інструкцій по виконанню лабораторно-практичних робіт;
- відбір і підготовку наочних посібників – креслень, схем, плакатів, технологічних карт – на розбирання-збирання вузлів, агрегатів і механізмів.

Організація безпечної роботи в лабораторії. Учні отримують перші практичні роботи по розбиранню, збиранню, регулюванню і випробуванню автомобіля і його агрегатів і механізмів.

мів в лабораторії. Тому все устаткування повинне бути цілком справним і розставленим в приміщеннях з дотриманням відповідних норм і правил. Для виконання розбірно-складальних робіт слід передбачити вантажопідйомні пристрої, знімачі, преси, стенди, ванни і інше. Необхідно мати протипожежний інвентар.

У приміщеннях на видних місцях повинні бути вивішені плакати по техніці безпеки і протипожежним правилам.

Перед початком лабораторно-практичних занять треба ознайомити учнів з основними правилами роботи і безпечним використанням вантажопідйомного устаткування, знімачів, стендів, електротехнічного устаткування.

ЗВІТ

Скласти план-конспект лабораторного заняття з певною послідовністю виконання вправ.

Приклад

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Кривошипно-шатунний механізм

Мета: Ознайомитися з будовою та призначенням кривошипно-шатунного механізму.

Обладнання: Двигун на поворотному стенді в зборі з розрізами, набір дрібних деталей кривошипно-шатунної групи.

Завдання до роботи

1. Розглянути та вивчити будову блок-картера та головки циліндра.
2. Ознайомитись з будовою колінчастого вала, маховика, шатунів, підшипників.
3. Розглянути та вивчити будову деталей поршневої групи (гільз, поршнів, кілець).
4. Вивчити схему установки кілець.
5. Оформити письмовий звіт.

Теоретичні відомості

До кривошипно-шатунного механізму багатоциліндрових двигунів належать такі деталі: • картер (блок циліндрів) з головкою й ущільнювальними - прокладками; • поршнева група (поршні, поршневі кільця, поршневі пальці; • шатуни; • колінчастий вал; • маховик; • піддон картера.

Картер — це найбільша й найскладніша деталь двигуна, як правило, коробчастого перерізу, що править за опору для робочих деталей та механізмів і захищає їх від забруднення. Іноді циліндри виготовляються разом із картером, тоді ця деталь називається **блок-картером**.

До *поршневої групи* належать: поршні, поршневі кільця та поршневі пальці.

Поршень — це металевий стакан, дном повернутий догори: який сприймає тиск газів і передає його через поршковий палець-шатун на колінчастий вал. Верхня, підсилена частина поршня називається *головкою*, а нижня, напрямна — *юбкою*. Прилипки у стінках юбки, що призначаються для встановлення поршневого пальця, називаються *бобишками*.

Поршні відлиті з алюмінієвого сплаву й по бічній поверхні покриті тонким шаром олова для кращого припрацювання.

Юбки поршнів у поперечному перерізі мають форму еліпса (більша частина цього еліпса розташовується в площині, перпендикулярній до осі поршневого пальця), а в поздовжньому — форму зрізаного конуса з більшою основою по нижній кромці поршня. В нижній частині юбки зроблено вирізи для противаг колінчастого вала.

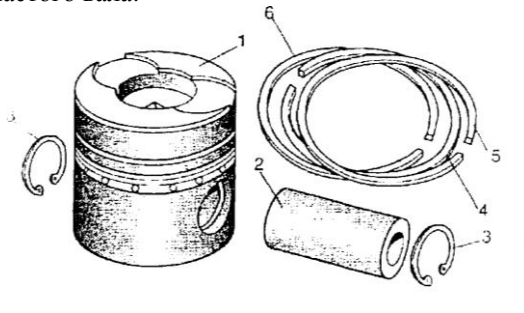


Рис. 1. Деталі поршневої групи дизеля КамАЗ-740:

1 – поршень; 2 – поршковий палець; 3 – стопорні кільця; 4, 5 – компресійні кільця; 6 – оливознімне кільце.

Поршкові кільця запобігають прориву газів крізь зазор між юбкою поршня та стінкою циліндра, а також слугують для видалення зайвої оливи зі стінок циліндра, щоб не допустити потрапляння її в камеру згорання. Зазор у замку компресійних кілець становить $(0,4 \pm 0,1)$ мм. Всі кільця виготовляють з чавуну, за винятком оливознімних, які виконуються складеними — з двох плоских сталевих кілець і двох розширників (осьового та радіального). Верхні компресійні кільця покривають пористим хромом.

Компресійні кільця встановлюють на поршні так, щоб виточки на їхній внутрішній поверхні були повернуті вгору. Кільця, що не підлягають хромуванню, покривають по зовнішній поверхні тонким шаром олова для кращого припрацювання. Встановлюючи кільця на поршень, їхні стики (замки) слід розташовувати під кутом 90° один до одного.

Поршковий палець слугує для шарнірного з'єднання поршня з шатуном і може мати найрізноманітніші конструктивні форми. Для зменшення маси пальців їх, як правило, виконують порожнистими.

Поршневі пальці виготовляють з вуглецевих цементованих азотованих сталей, а також із високовуглецевих сталей, які піддаються індукційному гартуванню струмами високої частоти. В окремих випадках для підвищення міцності пальця його піддають термохімічній обробці й полірують зовнішню поверхню.

Гільзи можуть бути мокрими чи сухими. Гільзу циліндра називають мокрою, якщо вона омивається рідиною системи охолодження, та сухою якщо вона безпосередньо не контактує з охолоджуючою рідиною. Гільзи циліндрів відливають з спеціального чавуну та встановлюють в блок циліндрів.

Шатун, що передає зусилля від поршня на колінчастий вал, має двотавровий переріз, виготовляється з легованої або вуглецевої сталі штампуванням і складається з верхньої головки, стержня та нижньої головки.

У верхню головку шатуна запресовується бронзова втулка під поршневий палець. Для підведення мастила до тертьових поверхонь у головці та втулці зроблено отвори.

Нижня головка шатуна рознімна (площина розняття перпендикулярна до осі шатуна). В ній є отвір для викидання оливи на стінку циліндра та кулачки розподільного вала. До нижньої головки двома болтами кріпиться кришка. За шатунні підшипники правлять тонкостінні сталєалюмінієві вкладиші. Від зміщення вони втримуються виступами, які входять у відповідні пази на шатуні й кришці. Для правильного складання шатунно-поршневої групи є позначки: на стержнях шатунів – каталожний номер шатуна, а на кришці – виступ, які мають бути повернуті в один бік для першого-четвертого шатунів – назад, а для п'ятого-восьмого – вперед. Затягувати гайки болтів шатуна слід за допомогою динамометричного ключа. Момент затягування – 65...75 Н м.

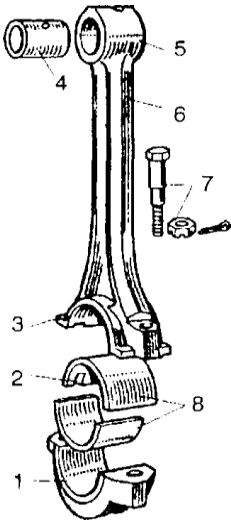


Рис. 2 Шатун:

- 1 – кришка нижньої головки;
- 2 – вусики, що фіксують вкладиші;
- 3 – нижня головка;
- 4 – втулка верхньої головки;
- 5 – верхня головка;
- 6, 7 – болт для кріплення кришки нижньої головки;
- 8 – вкладиші нижньої головки

Колінчастий вал, що сприймає зусилля від шатунів і передає його на маховик, відливається з магнієвого чавуну й складається з таких елементів: носка 5, корінних шийок 7, шатунних шийок 10, шік з противагами 9 та фланця 12 для кріплення маховика. В щоках вала просвердлено канали для підведення оливи від корінних підшипників до оливних порожнин у шатунних шийках. Оливні порожнини правлять за додаткові грязевловлювачі. Грязьові частинки відцентровою силою відкидаються до периферії порожнин, а чиста олива крізь отвори подається в шатунні підшипники. На носку колінчастого вала кріпляться храповик 1 пускової рукоятки, шестірня 4 привода механізму газорозподілу та шків 2 привода вентилятора й водяного насоса. Корінними підшипниками колінчастого вала є сталеві тонкостінні вкладиші, за конструкцією аналогічні шатунним. Момент затягування болтів кришок корінних підшипників – 100...110 Н·м. Від осевих переміщень колінчастий вал утримується двома сталевими упорними шайбами 6 і 8, залитими антифрикційним сплавом, які встановлено по обидва боки переднього корінного підшипника. Стороною, залитою антифрикційним сплавом, передня шайба має бути повернута до шестірні, а задня – до бортика шийки вала. Для ущільнення переднього кінця колінчастого вала в кришці розподільних шестерень встановлюються гумовий самопідтискний сальник та оливовідбивна тарель 3. Задній кінець колінчастого вала ущільнюється сальником з азбестової набивки, встановленим у пазах блока та задній кришці.

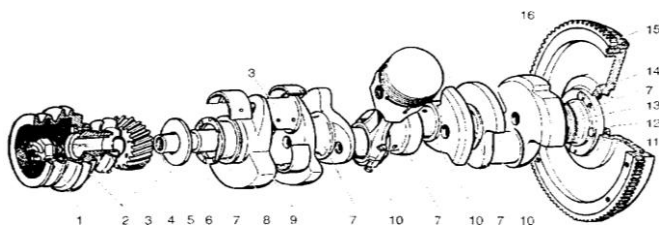


Рис.3. Колінчастий вал:

1 – храповик; 2 – шків; 3 – оливовідбивна тарель; 4 – шестерня; 5 – носок;
6, 8 – упорні шайби; 7, 10 – відповідно корінні і шатунні шийки; 9 – противаги;
11 – оливоскидальний гребень; 12 – фланець; 13 – оливовідвідна канавка;
14 – канал для відведення мастила; 15 – установочні мітки; 16 – зубчастий вінець.

Маховик – це чавунний диск, що кріпиться болтами до фланця колінчастого вала й призначається для підвищення рівномірності обертання останнього, а також забезпечує подолання двигуном короткочасних перевантажень (наприклад, у момент рушання автомобіля з місця) за рахунок накопиченої під час обертання енергії. На обід, маховика напесовано сталевий зубчастий вінець 16 для обертання колінчастого вала стартером під час пуску двигуна. Маховик має мітки 15 для визначення верхньої мертвої точки поршня першого циліндра та канали 14.

Практичні завдання

Викручування свічок запалення. Необхідно продемонструвати прийоми зняття свічок на одному з циліндрів і звернути увагу учнів на положення торцевого ключа, на його глибину і повне захоплення гайки.

Зняття головок циліндрів. Тут пропонують учням визначити довжину воротка, знаючи момент затягування гайки кріплення головки циліндрів (зусилля рук рівне 20 кг).

Зняття шківів колінчастого валу, кришки і розподільних шестерень. Показують прийоми роботи із знімачами. Звертають увагу учнів на дбайливе відношення до прокладок, що виключає можливості викривлення кришки, і на розташування і співпадіння міток на шестернях.

Зняття піддону картера. Тут стежать за тим, щоб в піддоні не було масла. Піддон знімають обережно, щоб не пошкодити ущільнюючу прокладку.

Зняття з двигуна деталей кривошипно-шатунного механізму. Обов'язково перевіряють правильність установки колінчастого валу. Показують прийом видалення шплінта пасатижами і молотком. Шплінт не повинен бути прогнутий. Далі демонструють прийоми відкручування гайок і указують, як треба поводитися з шатунним болтом, щоб не пошкодити його різьби.

Розбирання кривошипно-шатунного механізму. Обов'язково указують черговість зняття кілець, починаючи з верхнього компресійного і закінчуючи нижнім олизнімним. Необхідно продемонструвати прийом випресовування пальця ударом молотка.

Вимір зазорів в замках поршневих кілець служить для правильної установки поршневого кілець в циліндрі двигуна. Тут визначають прийом виміру зазору щупом, пропонуючи таким, що вчиться отриманий зазор порівняти з необхідним зазором.

Зняття колінчастого валу. На цьому етапі контролюють розбирання підшипників, звертаючи увагу на мітки, встановлені на кришках підшипників. Далі показують спосіб підйому колінвала. Тут обов'язкові самостійні роботи учнів для ознайомлення з пристроєм кривошипно-шатунного механізму.

Збірка кривошипно-шатунного механізму. Тут треба продемонструвати прийом запресовки поршневого пальця і установки поршневих кілець на поршень; звернути увагу учнів на правильне сполучення поршня і шатуна, строго стежачи за якістю збірки.

Установка колінчастого валу на двигун. На цьому етапі стежать за установкою вкладишів в картер і перевіряють розташування шайби упорного підшипника, спостерігають за укладанням валу. Не можна тут допускати перекосів і ударів шийок валу об стінки картера.

Звіт до роботи

1. Записати призначення та описати будову кривошипно-шатунного механізму.
2. Замалювати схему кривошипно-шатунного механізму для рядного та V - подібного двигуна.
3. Описати будову поршня. Навести схему встановлення кілець.
4. Описати призначення та будову деталей поршневої групи (поршень, кільця).
5. Зробити опис будови колінчастого вала та маховика, записати призначення.
6. Розглянути та замалювати будову шатуна.

Література

1. Кисляков В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 2000. – 400с.
2. Боровських Ю.И., Буравлев Ю.В., Морозов К.А. Устройство автомобилей. – М.: Высшая школа, 1988. – 288с.
3. Михайловский Е.В., Серебряков К.Б., Тур Е.Я. Автомобили – М.: Машиностроение, 1974.
4. Портянко Д.Я., Романов В.М. Устройство и эксплуатация автомобиля. – М.: ДОСААФ, 1974.

Література

1. Агафонов О.П. Автомобіль 8-11 кл. – К.: Освіта, 1993.
2. Агафонов О.П. Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопапов К.С. Автомобіль 10-11 кл. – К.: Освіта, 1992.
3. Єрецький М.І. Методика навчання автосправі в середній школі. – К.: Освіта, 1982.
4. Боровських Ю.І, Буральов Ю.В., Морозов К.Н. Будова автомобілів. – К.: Вища школа, 1991.
5. Боднев А.Т., Шаверин Н.Н. Лабораторний практикум по ремонту автомобіля. – М.: Транспорт, 1989.
6. Кисляков В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник для учнів професійно-технічних закладів освіти. – К.: Либідь, 2000.
7. Лощаков К.Н. Устройство автомобиля. Систематична методика курсу. – К., 1988.
8. Типові навчальний план і програми підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій „В” і „С”. – К.: ВВП „Компас”, 1995.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

Вивчення педагогічних вимог до навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, обладнання, технічних засобів навчання, методичного оснащення

Мета: Ознайомитись з матеріальною базою кабінету автосправи, виявити відповідність його нормативним вимогам.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Відвідати кабінет автосправи, попередньо домовившись з учителем.
2. Вивчити педагогічні вимоги до навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, лабораторії обслуговування автомобілів, слюсарно-монтажної майстерні.
3. Провести детальний аналіз навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, лабораторії, слюсарно-монтажної майстерні.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Навчально-матеріальна база

Відповідно до програми навчання автосправи школа повинна обладнати учбовий кабінет, слюсарний-монтажну майстерню, лабораторію технічного обслуговування і учбові автомобілі.

Учбовий кабінет з автосправи призначений для занять по вивченню технічних відомостей всіх розділів, запланованих програмою. Він повинен представляти учбову аудиторію (рис. 1.1), оснащену учбовими меблями – лабораторними столами і стільцями не менше чим на 30 учнів. Поверхня столів повинна дозволяти проводити на ній різні маніпуляції з деталями автомобілів і приладами, інструментами.

Відстань між рядами столів повинна бути не менше 60 см, а проходи – не менше 80 см. Столи слід закріпити на підлозі. Поряд зі столом викладача встановлюється демонстраційний столик, на якому розмішують необхідні при поясненні прилади і деталі. На лицьовій стіні потрібно розмістити дошку, екран, плакатницю, пристосування для установки (навішування) плакатів – для цього зручні створені в багатьох школах комбіновані пристрої.

На задній стіні аудиторії зручно розмістити шафи для зберігання деталей, макетів, приладів, невеликих вузлів і механізмів. Тут же розміщують в спеціальній шафі із зручним для висунення пристроєм діа- і кінопроектори.

На світловій стороні класу (біля вікон) не можна розміщувати устаткування, що має висоту від рівня підлоги більше 80 см. Стенди з агрегатами і моделі розміщують біля бічної стіни без вікон і на вільному місці, що залишилося, біля лицьової стіни. По досвіду деяких шкіл значні зручності для розміщення представляє установка агрегатів автомобіля, таких, наприклад, як мости, карданні передачі, рульові управління і гальмівні системи, а також трансмісія в зборі, не на горизонтально, а на вертикально розташованих стендах, закріплених на вмонтованих в стіну каркасах з прокату.

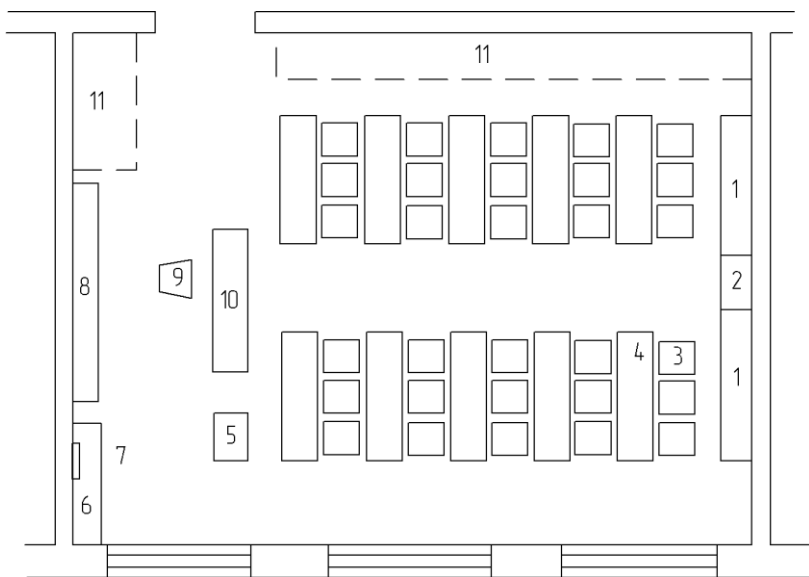


Рис. 1.1. Планування учбового кабінету з автосправи:

1 – шафа для невеликих вузлів і деталей; 2 – шафа для зберігання висувної підставки з кіно- і діапроектором; 3 – стілець учнівський; 4 – стіл учнівський; 5 – столик демонстраційний; 6 – ящик-плакатниця; 7 – підвісний підсилювач для звукової кінопроекції; 8 – шафа комбінована демонстраційна з висувними ящиками, панелями, що розкриваються, класною дошкою екраном і пристроєм для навішування плакатів і читів; 9 – стілець викладача; 10 – стіл викладача; 11 – майданчики для розміщення стендів з розрізними агрегатами.

Для затемнення аудиторії вікна необхідно обладнати світло-непроникними шторами. Бажано, щоб штори, як і екран, мали електромеханічний привід з управлінням від пульта, розташованого на столі викладача.

Для вивчення технічних відомостей і проведення практичних занять по розділу „Правила дорожнього руху” рекомендується у верхній частині лицьової стіни аудиторії розмістити електрифіковані дорожні знаки і комплект різних видів світлофорів з управлінням їх підсвічуванням з пульта викладача, а також дошку або стіл – макет вулиць і площ міста. До макету додаються виконані у відповідному масштабі моделі рухомого складу різних видів транспорту, регулювальників, світлофорів, дорожніх знаків, розмітки і т.п. Крім того, в кабінеті слід мати набори для вправ за правилами руху (з розрахунку по одному набору для 2–3 учнів).

Великі зручності створює обладнана поряд з кабінетом лаборантська – невелике приміщення, в якому можуть знаходитися устаткування і приладдя, не потрібні в даний момент в кабінеті

Лабораторія технічного обслуговування автомобілів і слюсарно-монтажна майстерня призначені для проведення практичних занять по розділах „Будова автомобіля” і „Технічне обслуговування автомобіля”. Майстерня служить в основному для проведення практичних робіт, передбачених при вивченні будови і технічного обслуговування окремих агрегатів (теми „Механізми і системи двигуна”, „Трансмісія автомобіля”, „Механізми управління”) розділу „Будова автомобіля”, практичних робіт по акумуляторах (з тем „Електроустаткування автомобіля” і „Технічне обслуговування електроустаткування автомобіля”), робіт по зчепленню (з теми „Технічне обслуговування трансмісії”) і по гальмівних механізмах (з теми „Технічне обслуговування гальмівної системи”). Ці роботи носять навчальний характер і проводяться на списаних підрозібраних, але повнокомплектних, з ослабленими кріпленнями, очищених від забруднень, масла і води агрегатах. Цьому відповідає устаткування майстерні, що представлена на рис. 1.2. Частина практичних робіт по агрегатах і приладах, що мають невеликий розмір (водяний насос, термостат, реле-регулятор, карбюратор, бензонасос, розподільник, свічки, сигнал), для яких не вимагається спеціальних кріплень при розбиранні-збиранні, можна виконувати і на лабораторних столах учбового кабінету. Решта всіх практичних робіт по розділу „Будова автомобіля” і по розділу „Технічне обслу-

говування автомобіля” доводиться виконувати в лабораторії або під час виробничої практики на базовому автотранспортному підприємстві.

Приміщення майстерні представляє собою спеціально обладнаний кабінет розміром не менше 70 м².

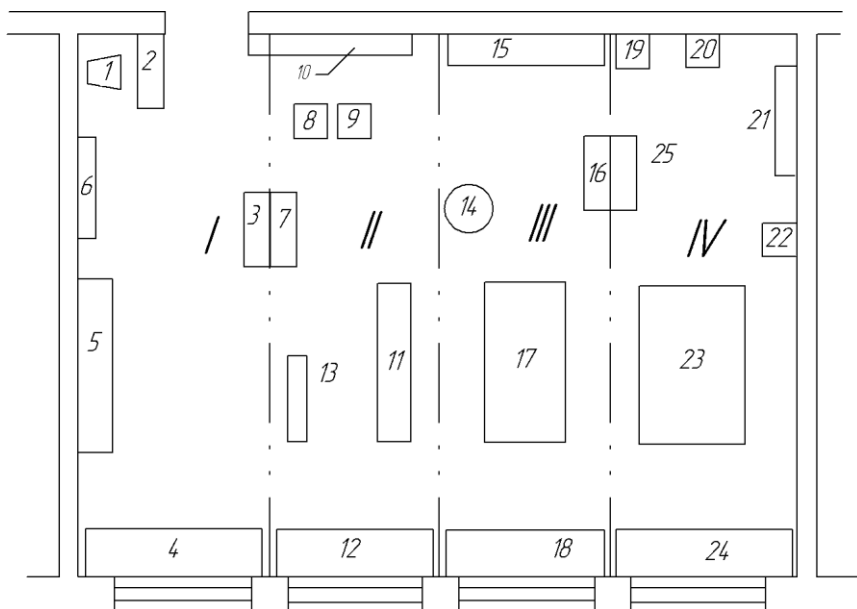


Рис.1.2. Планування слюсарно-монтажної майстерні:

I, II, III, IV – ділянки; 1 – стілець викладача; 2 – стіл викладача; 3 – верстак; 4 – робочий стіл для розбирання і збирання карбюратора, генератора, акумуляторної батареї, деталей гальмівного приводу; 5 – стенд із заднім мостом; 6 – стенд з радіатором; 7 – верстак; 8 – стенд з роздатною коробкою; 9 – стенд з механізмом гальма стоянки; 10 – стенд з карданною передачею; 11 – стенд з рульовим управлінням; 12 – робочий стіл для розбирання і збирання приладів систем охолодження і мастила, стартера і контрольно-вимірювальних приладів; 13 – стенд з глушником; 14 – стенд для розбирання і збирання колеса; 15 – стенд з переднім мостом; 16 – верстак; 17 – стенд з двигуном; 18 – робочий стіл для розбирання і збирання приладів системи живлення і запалення; 19 – стенд з гальмівним механізмом колеса; 20 – стенд для розбирання і збирання зчеплення; 21 – стенд з ресорами; 22 – стенд для розбирання і збирання амортизаторів; 23 – двигун; 24 – робочий стіл для розбирання і збирання приладів сигналізації; 25 – верстак.

Для покращення санітарно-гігієнічних умов в приміщенні майстерні стіни повинні мати поверхню, яка легко вимивається. Таким умовам повинна відповідати і підлога майстерні.

Для електроживлення станків та іншого обладнання проводиться спеціальна лінія згідно технічним умовам. В майстерні встановлюється діючий двигун внутрішнього згоряння. Над двигуном встановлюється спеціальний кожух з витяжною вентиляцією. Майстерня обладнується пристінними шафами і стелажми для зберігання вузлів і механізмів, а також інструменту і пристосувань.

В майстерні встановлюється списаний автомобіль в зборі для проведення повного циклу практичних робіт по силовій передачі, ходовій частині, рульовому керуванню і гальмовій системі.

При установці діючого двигуна вихлопна труба, що відводить вихлопні гази, повинна бути прокладена в підземному каналі і виводитись назовні через стінку кабінету.

В майстерні повинно бути встановлено протипожежне обладнання та інструменти: ящики з сухим піском, вогнегасники, ковбики з азбестової тканини, лопата, совок, відро.

Для виконання правил особистої гігієни і промислової санітарії в майстерні повинно передбачатись миття рук під час перериву і після роботи.

Для надання першої медичної допомоги при подряпинах, ударах та ін. в майстерні на видному місці повинна бути встановлена аптечка з настійкою йоду, бриліантовим зеленим, стерильною ватою і бинтом, лейкопластир, перекис водню.

Лабораторію технічного обслуговування слід сумістити з гаражем навчальних автомобілів. У ній повинен бути встановлений на стенді працюючий двигун, на якому виконують всі роботи по темі „Технічне обслуговування двигуна”, роботи по генератору, системі запалення, стартеру.

У лабораторії слід мати один – два автомобіля, встановлені на канаві (рис.1.3) або на підйомнику, на яких можна проводити всі практичні роботи по технічному обслуговуванню трансмісії, ходової частини, рульового керування, гальмівної системи, а також передбачити пост для проведення практичних робіт по монтажу шин.

Деякі з передбачених програмою робіт по технічному обслуговуванню можна проводити і на навчальних справних автомобілях.

Справні двигуни, встановлені як на стенді, так і на призначених для практичних робіт автомобілях, повинні бути обладнані трубопроводами для виведення відпрацьованих газів за межі лабораторії.

Пости для зберігання навчальних автомобілів повинні мати місцеві відсмоктування, підведені до вихлопних труб.

Кабінет повинен мати площу не менше 85 – 100 м², достатню для проведення занять з групою 16 – 18 чоловік по обслуговуванню двох навчальних автомобілів. В гаражі також необхідно передбачити чотири робочих місця обладнані слюсарними верстакami з лещатами.

В кабінеті рекомендується обладнати два пости технічного обслуговування: пост прибирання і мийки та пост технічного огляду.

Пост прибирання і мийки обладнується мийною установкою, що призначена для шлангової мийки автомобілів під тиском. Необхідно мати також спеціальну ручну щітку.

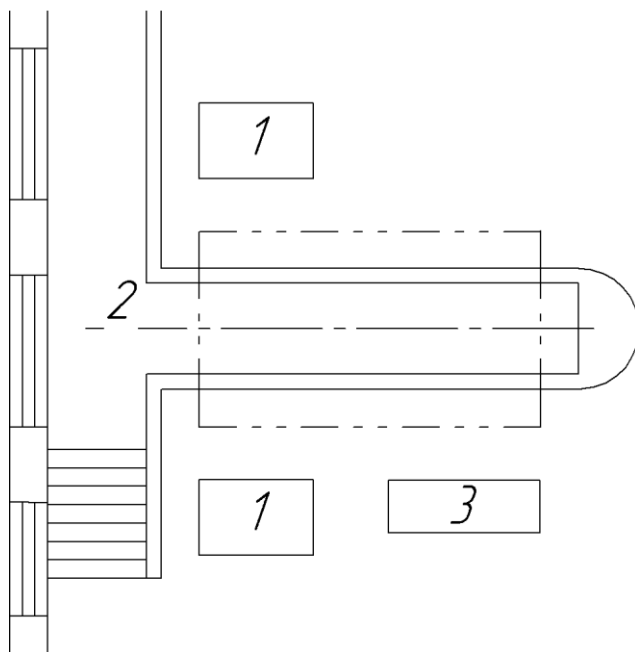


Рис.1.3. Пост технічного обслуговування автомобіля:

- 1 – пересувний верстак з полицями для інструментів і деталей;
- 2 – оглядова канава вузького типу; 3 – домкрат гаражний

Стіни поста прибирання і мийки необхідно робити водостійкими, покривати їх плиткою або пластиком. Підлога повинна бути водонепроникною і обладнана стоком. Рекомендується покрити підлогу керамічною плиткою.

Під час прибирально-мийних робіт пост мийки відокремлюється від зони технічного обслуговування поліетиленовим целофаном.

Пост технічного огляду і змазки повинен мати оглядову каналу тупикового типу.

Для зручності і безпечності виконання робіт з технічного обслуговування повинні бути забезпечені відстані між автомобілями, елементами будівлі і устаткування.

Наприклад, між автомобілем і стіною або стаціонарним обладнанням відстань повинна бути не менше 1,2 м; між автомобілем і колоною – 0,7 м; між автомобілем і зовнішніми воротами, що розташовані проти посту, – 1,5 м.

Для зняття двигуна і других агрегатів над оглядовою каналу необхідно встановити балку з таллю або тельфером.

Так як в процесі технічного обслуговування застосовуються різні масла, керосин та інші експлуатаційні рідини, а також може короткочасно запускатись двигун автомобіля, то в кабінеті повинна бути передбачена приточно-витяжна вентиляція.

Особливу увагу в кабінеті технічного обслуговування необхідно приділити техніці безпеки, виконанню правил протипожежної безпеки. В приміщенні лабораторії встановлюється наступні заходи протипожежного захисту: ящик з сухим піском, лопата або савок, вогнегасник, пожежна кошма.

В приміщенні кабінету необхідно передбачити мило та умивальник з гарячою водою для миття рук.

В лабораторії повинна бути вивішена інструкція з техніки безпеки і попереджувальні написи.

ЗВІТ

1. Вказати номер школи, прізвище, ім'я, по батькові вчителя автосправи.
2. Вивчити навчально-матеріальну базу кабінету, лабораторії, слюсарно-монтажної майстерні. Розкрити:
 - площу приміщень;
 - особливості розміщення устаткування в кабінеті, лабораторії, майстерні;
 - наявність ТЗН;
 - освітлення;
 - намалювати план приміщення кабінету автосправи.
3. Провести аналіз відповідності навчально-матеріальної бази школи нормативним вимогам (див. таблицю 1.).

Таблиця 1

Найменування приміщення	Нормативні вимоги	Фактичні дані

Література

1. Агафонов О.П. Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопалов К.С. Автомобіль 10-11 кл. – К.: Освіта, 1992.
2. Методика обучения автоделу в средней школе / Под ред. Ерецкого М.И. – М.: Просвещение, 1982.
3. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії „В” і „С”. – К.: Освіта, 1992.
4. Лощаков К.А. Устройство автомобиля: Методика курса. – К., 1988.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

Розробка та підготовка екскурсії на автогосподарство

Мета: Усвідомити навчально-виховне значення виробничих екскурсій, засвоїти вимоги до їх організації.

ЗАВДАННЯ

1. Ознайомитись із особливостями організації та проведення екскурсії на автогосподарство.
2. Вибрати об'єкт, відповідно до певного розділу програми та провести його детальний аналіз.
3. Розробити розгорнутий план-сценарій проведення екскурсій на одне з автогосподарств м. Чернігова.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Ознайомитись з методикою організації та проведення екскурсії.
2. Визначитись з об'єктом проведення екскурсії, відповідно до вибраної теми уроку, визначити тему і мету екскурсії.
3. Розписати підготовчий етап екскурсії.
4. Розробити завдання учням по змісту екскурсії.
5. Скласти розгорнутий план-конспект проведення екскурсії.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Екскурсії на виробництво проводяться з навчально-виховною метою, з тим, щоб реально ознайомити учнів з технікою, технологіями, професіями та організацією виробництва.

За широтою охоплення змісту навчальних дисциплін екскурсії поділяються на тематичні, заключні та міжпредметні.

Тематичні екскурсії проводяться після закінчення вивчення певної вузлової теми чи розділу. Цінність тематичних екскурсій полягає у їх конкретності, міцному зв'язку із змістом дисципліни, меншими витратами часу.

Заключні екскурсії проводяться в кінці чверті чи навчального року. За своїм змістом вони мають охоплювати велику кількість навчальних тем. Це набагато ускладнює підготовку, проведення та підведення підсумків екскурсії.

Водночас такі екскурсії є найбільш поширеними, оскільки часте відвідування виробництва є практично неможливим.

Міжпредметні екскурсії охоплюють навчальний матеріал декількох предметів.

Екскурсія на виробництво включає *три етапи*:

- підготовка;
- проведення;
- підведення підсумків.

В період підготовки вчитель попереджає про майбутню екскурсію учнів, попередньо відвідує підприємство і домовляється про час, маршрут, загальну організацію екскурсії та заходи із охорони життя і здоров'я учнів.

При проведенні екскурсії учні оглядають виробничі процеси, знайомляться з обладнанням, найпоширенішими професіями, умовами праці і її оплатою тощо.

Підведення підсумків екскурсії може здійснюватися різними методами. Це може бути загальна бесіда чи дискусія, індивідуальний звіт чи тестова перевірка якості знань учнів про виробництво.

Навчальна програма з автосправи відводить на виробничу практику вельми обмежений час. Тому, слід виділити повні робочі дні на проведення занять на виробництві (екскурсії), а решта часу – на проведення безпосередньо на виробничих робочих місцях тих практичних робіт по технічному обслуговуванню і по будові автомобіля, які неможливо було провести в школі (на комбінаті).

Нижче наведені рекомендації по проведенню основних занять на виробництво (екскурсії).

За наслідками бесід і екскурсій учні оформляють звіт, в який входять наступні пункти:

1. Загальні дані по підприємству (кількість автомобілів, основні моделі рухомого складу, основні види вантажів, що перевозяться, річна продуктивність підприємства в тоннах і тонно-кілометрах).
2. Схема технологічного процесу приймання автомобіля, контролю його стану, обслуговування, поточного ремонту, випуску на лінію.
3. Основне устаткування і роботи, що виконуються в зоні ЕО, ТО-1, ТО-2, ПР.
4. Перелік, призначення і основне устаткування виробничо-допоміжних відділень і ділянок поточного ремонту.
5. Перелік складів, їх призначення і роль в роботі підприємства.

6. Позитивні сторони в роботі підприємства, тобто те, що сподобалося школяру в процесі освоєння трудових навиків.
7. Недоліки в організації, плануванні робіт, технологічному процесі, трудовій дисципліні на підприємстві, відмічені школярем, і пропозиції по їх усуненню.
8. Міркування школяра про можливість або бажання працювати на даному підприємстві або взагалі в області автомобільного транспорту.

Екскурсія „Технологічна послідовність обслуговування і ремонту автомобіля”. Мета цієї екскурсії – дати учням чітке уявлення про загальну послідовність обслуговування і ремонту прибулого з лінії автомобіля, про порядок його напряму на ТО-1, ТО-2, ПР, про документацію, що відповідає цим роботам і одночасно познайомити з розташуванням всіх виробничих і адміністративних підрозділів підприємства.

Екскурсія не пов’язана з проведенням яких-небудь виробничих заходів і тому може проводитися у будь-який час. Як і на всіх подальших екскурсіях, учням слід рекомендувати записувати в спеціально заготовлений блокнот або записник основні відомості, необхідні для складання технічного звіту.

Кількість учасників екскурсії підбирається так, щоб всім учням було видно і чути все, що говорить викладач, щоб група була керованою.

На початку екскурсії викладач повідомляє школярів, що на кожен виробничий підрозділ, який зараз оглядається в плані загального знайомства, виділений час для детальнішого вивчення. Тому кожен учень повинен фіксувати в записнику всі питання, що виникають у нього, стосуються будови і роботи устаткування, інструментів, пристосувань, прийомів виконання робіт, з тим щоб з’ясувати ці питання надалі.

Доцільна така послідовність етапів цієї екскурсії:

1. В’їзні ворота підприємства і контрольно-пропускний пункт.
2. Зона щоденного обслуговування: призначення, транспортний зв’язок із стоянкою.
3. Зона першого технічного обслуговування: призначення, метод обслуговування, транспортний зв’язок із стоянкою автомобілів, що чекають обслуговування.

4. Зона другого технічного обслуговування: призначення, метод обслуговування, зв'язок із стоянкою автомобілів, чекаючих обслуговування.
5. Станція (пост) діагностики: його розташування, технологічний і транспортний зв'язок з контрольно-пропускним пунктом, зонами ТО-1, ТО-2, ПР.
6. Зона поточного ремонту: призначення, типи постів, зв'язок з контрольно-пропускним пунктом, зонами ТО-1, ТО-2 і станцією діагностики.
7. Виробничо-допоміжні відділення поточного ремонту: призначення, розташування, зв'язок із зоною ПР.
8. Склади і комори: призначення, технологічний і транспортний зв'язок із зонами технічного обслуговування, шляхи і способи розвантаження при поповненні складів.
9. Паливороздавальні станції, способи роздачі палива.
10. Санітарно-побутові приміщення: вмивальні, душі, туалети, гардероби, кімнати відпочинку водіїв, буфети, їдальня, медпункт, профілакторій. Призначення і розташування.
11. Розташування адміністративних приміщень і приміщень громадських організацій.
12. Стоянка: тип, розташування, транспортний зв'язок із зонами ЩО, ТО і ПР. Виїзні ворота підприємства.

Щоб екскурсія не перетворилася на нудне переміщення учнів з місця на місце, перед ними треба розвернути картину складності і технічно-організаційної логічності прийнятої на підприємстві послідовності обслуговування і ремонту автомобілів. Разом з тим не слід вуалювати наявні недоліки, їх слід розкривати, пояснювати причини, намічати шляхи їх усунення і при цьому орієнтувати школярів на самостійне виявлення недоліків. Екскурсія не повинна перетворюватися на монолог викладача: потрібно весь час привертати до бесіди учнів, сприяти відновленню в їх пам'яті знань, отриманих раніше.

Дуже корисно на початку екскурсії видати кожному учневі план території підприємства в масштабі, що допускає його розміщення на листі розміром в зошит. План повинен бути „сліпим” – без вказівки назв приміщень, зон, відділень, складів і т.п. В ході екскурсії кожен школяр знайде на плані і дасть перелік всіх приміщень, покаже основні транспортні зв'язки. При неможливості централізованого розмноження плану кожен учень викреслить його для себе за зразком, даному викладачем в кінці попередньої бесіди.

Експерсія „Контроль технічного стану автомобіля”. Ця експерсія призначена для детального ознайомлення з устаткуванням і технологією контролю технічного стану автомобіля на контрольно-пропускному пункті, а також на станції діагностики, що працює автономно. Контрольні операції в ході першого і другого технічних обслуговувань і поточного ремонту автомобіля, контроль і перевірку дії агрегатів і приладів, знятих з автомобіля, що проводяться в умовах виробничо-допоміжних відділень, в ході цієї експерсії не розглядають.

Основна умова ефективності проведення цієї експерсії – показ устаткування і процесів контролю у дії. Тому час проведення експерсії повинен відповідати часу роботи відповідних підрозділів. Якщо потрібно, слід розчленувати відведені на експерсію години: вивчити технологію діагностики під час роботи станції, контрольно-пропускний пункт на в’їзді – під час інтенсивного повернення автомобілів з лінії, контрольно-пропускний пункт на виїзді – в період масового виходу машин на лінію.

Розглянувши устаткування, що є на підприємстві, та контрольно-діагностичну апаратуру і устаткування.

Показ процесів контролю і устаткування у дії з відповідними поясненнями дозволяє створити інтерес школярів до цієї експерсії. Корисно також всі операції контролю показувати таким, учням через призму безпеки руху, наводити характерні приклади виникнення відмов і аварій на лінії при неякісно проведеному контролі.

Експерсія „Зона щоденного обслуговування”. Мета цієї експерсії – детальне ознайомлення школярів з сучасним механізованим і автоматизованим мийно-прибиральним устаткуванням – може бути реалізована в тому випадку, якщо дане підприємство має в своєму розпорядженні таке устаткування. Викладач послідовно знайомить учнів з приміщенням прибирально-мийних робіт, і його особливостями (водостійкі стіни і водонепроникні ширми, нахили поля і стоки, вентиляція), насосною установкою, мийними механізмами, пристроями для сушки, прибиральними пилососами, полірувальними установками, пральними машинами, установкою для вторинного використання води, маслогрязеуловлювачами і пристроями для видалення відстою. Демонстрація всього цього устаткування повинна відбуватися у дії, тому найбільш слухний час експерсії – період інтенсивного надходження автомобілів в зону.

Разом з тим потрібно показати практикантам і устаткування для ручного миття, підприємства, що є на території, мийні майданчики і естакади, дати можливість переконатися в перевагах механізованих способів відходу як по витраті праці і часу робочого, по культурі і гігієні праці, так і за якістю і вартості мийно-прибиральних робіт.

Учням потрібно нагадати про необхідність фіксувати для подальшого оформлення технічного звіту вживане устаткування і роботи, що виконуються в зоні щоденного обслуговування.

За відсутності на базовому підприємстві механізованого прибирально-мийного устаткування слід цю екскурсію провести на іншому підприємстві. Якщо це неможливо, викладач, познайомивши практикантів з пристроями, що є на підприємствах, повинен на їх основі розповісти про механізоване миття, прибирання, використовуючи знання учнів, отримані в ході аудиторних занять. З цією метою можна використовувати діапозитиви або кінофільм.

Екскурсія „Зона 1-го технічного обслуговування”. Мета екскурсії – дати учням можливість прослідкувати від початку до кінця весь процес першого технічного обслуговування і одночасно ознайомитися з устаткуванням, пристосуваннями, інструментами і організацією роботи зони. Тому час проведення екскурсії повинен бути вибраний в годин роботи зони.

Найзручніше проводити екскурсію в умовах поточної лінії ТО-1. На початку екскурсії вчитель за допомогою самих же учнів нагадує їм про суть і призначення першого технічного обслуговування. Практиканти проходять послідовно її пости, слідуючи разом з одним автомобілем, і звіряють фактичне виконання робіт з переліками операцій, вивішеними на кожному посту. На кожному посту їм показують устаткування, пристосування і інструменти у дії, знайомлять із способами визначення якості виконання операцій, з організацією праці і забезпеченням відповідальності кожного робочого.

Корисно тут же нагадати школярам про існуючі методи організації праці, розповісти про те, який з цих методів прийнятий на даному підприємстві і як він конкретно здійснений в зоні першого технічного обслуговування.

Якщо лінія ТО-1 обладнана конвеєром, учні за допомогою викладача визначають його тип, знайомляться з будовою, з роботою системи автоматики і сигналізації.

Якщо в зоні ТО-1 прийнятий тупиковий метод обслуговування на універсальних постах, слід прослідкувати весь процес ТО-1 по одному автомобілю від початку до кінця. І тут потрібний перелік робіт, по якому учні могли б звірити фактично виконаний об'єм робіт із запланованим.

Як і на попередніх екскурсійних заняттях, викладач буде роботу так, щоб забезпечити живий інтерес школярів, їх увагу, і в той же час нагадує про необхідність фіксації відомостей для звіту. Корисно звертати увагу учнів на роботу найбільш кваліфікованих робочих, на високу досконалість їх навиків, вправність і легкість виконання роботи. Потрібно залучити робочих в бесіду з учнями, давати їм можливість безпосередньо відповідати на запитання учня. Проте не слід забувати про критичне відношення до недоліків, про необхідність і шляхи їх усунення, пропонувати учням висловлювати свої критичні міркування про побачене на екскурсії, тим паче, що відповідну роботу вони повинні представити в звіті.

Екскурсія „Зона 2-го технічного обслуговування”. Мета, послідовність і методи проведення цієї екскурсії ідентичні з попередньою. Час, виділений для проведення екскурсії, повинен бути достатній, щоб прослідкувати весь об'єм ТО-2 не тільки на поточній лінії, але і при тупиковому методі.

Екскурсія „Зона поточного ремонту”. Під зоною поточного ремонту розуміють приміщення, обладнане постами, на яких встановлюють автомобілі, що проходять поточний ремонт. В ході екскурсії в цій зоні школярі повинні ознайомитися з устаткуванням постів і, зокрема, з різного типу канавами, підйомниками, естакадами, кантувальниками, їх будовою і роботою, вивчити підйомно-транспортні пристрої і роботу по підйому і переміщенню з їх допомогою агрегатів, прослідкувати один-два випадки демонтажу або монтажу агрегатів, а також операції поточного ремонту, що виконуються без зняття агрегатів або приладів з автомобіля. Тут школярі повинні своїми очима переконатися в доцільності застосування агрегатного методу ремонту.

У зоні поточного ремонту практиканти знайомляться і з різноманітними пристосуваннями і механізмами, вживаними для полегшення і підвищення продуктивності праці, для підвищення точності і якості робіт.

У цьому сенсі особливо виграшні спеціалізовані пости, кожен з яких обладнаний для виконання робіт по поточному ремонту

якого-небудь певного агрегату, наприклад заднього моста і його підвіски, двигуна, переднього моста і т.д.

Експерсія „Виробничо-допоміжні відділення і ділянки поточного ремонту”. Експерсія присвячена ознайомленню школярів з численними і різноманітними виробничими підрозділами: ремонту приладів живлення (карбюраторним), приладів електроустаткування (електротехнічним), двигуна (моторним), радіаторів і паливних баків (мідницьким), ковальсько-ресорним, кузовним, арматурним, малярним, акумуляторним, механічним, слюсарним і т. д.

Методика і послідовність ознайомлення з цими підрозділами приблизно однакові: відвідуючи кожне з них, учні повинні спочатку пригадати отримане на аудиторних заняттях і на першій експерсії уявлення про призначення відділень. Потім учні вивчають устаткування, пристосування і інструменти, вживані в даному виробничому підрозділі, і спостерігають процеси основних, найбільш характерних для нього робіт, фіксуючи ці відомості для звіту.

ЗВІТ

1. Розписати підготовчий етап експерсії.
2. Скласти розгорнутий план експерсії, розглянувши наступні питання:
 - Назва підприємства та галузь виробництва.
 - Дата проведення експерсії.
 - Тема експерсії.
 - Мета експерсії.
 - Індивідуальні завдання для учнів.
 - Вступний інструктаж на початку експерсії, в приміщенні школи та перед входом на об’єкт.
 - Розповідь про розвиток та досягнення підприємства за роки його існування.
 - Послідовність огляду об’єкту експерсії, з відміткою того, на що повинні звернути увагу учні.
 - Підведення підсумків експерсії.

Література

1. Поліщук Г. Екскурсійний метод навчання // Рідна школа. – 2004. – №9. – С. 58-60.
2. Про проведення навчальних екскурсій та навчальної практики учнів загальноосвітніх навчальних закладів: Постанова М-ва освіти і науки Укр. №1/9-97 від 7.03.01 // Директор школи. – 2001. – № 14 (158). – С.7-8.
3. Волкова Н.П. Педагогіка. Посібник. – К.: ВК „Академія”, 2001. – 576 с.
4. Агафонов О.П. Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопапов К.С. Автомобіль 10-11 кл. – К.: Освіта, 1992.
5. Методика обучения автоделу в ередней школе / Под ред. Ерецкого М. И. – М.: Просвещение, 1982.
6. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії „В” і „С”. – К.: Освіта, 1992.
7. Лощаков К.Н. Устройство автомобиля: Методика курса. – К., 1988.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

Календарно-тематичне планування з курсу „Будова автомобіля”

Мета: навчитися перспективно-тематичному плануванню, розподілу годин по темам.

ЗАВДАННЯ

1. Ознайомитись з тематичним планом за програмою.
2. Розробити календарно-тематичний план за таблицею.

ПЛАНУЮЧИ НАВЧАЛЬНУ РОБОТУ ПО ОКРЕМИМ ТЕМАМ НЕОБХІДНО ПРОДУМАТИ ТАКІ ПИТАННЯ:

1. Конкретну мету кожного заняття (які нові поняття представлені та ідеї необхідно сформулювати в учнів). Які механізми, системи та прилади повинні бути засвоєні учнями. Які уміння та навички повинні відпрацювати учні.
2. Зв'язок з раніше вивченими предметами і темами (з метою виключення дублювання матеріалу).
3. Практична направленість матеріалу що вивчається (зв'язок теорії з практикою).
4. Поєднання різних методів і прийомів навчання в конкретних умовах навчальної діяльності.
5. Наочні посібники, технічні і програмовані засоби навчання і методика їх використання на різних етапах навчальної діяльності: стимулювання і організація самостійної роботи учнів (виконання самостійних робіт вдома, в лабораторіях над навчальними посібниками і спеціальної літератури, перегляд кінофільмів, діафільмів).

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Підготовка вчителя до занять

Саме підготовка вчителя до уроків дуже відповідальна і важка. На цьому етапі багато чого залежить від особистих якостей вчителя.

Аналіз кращих уроків дозволяє зробити висновки про те, що успіх вирішується, з одного боку, глибиною наукового змісту й ідейністю, а з іншого, у неменшому ступені, – єдністю форми і

змісту, гармонією думки і слова, умінням створити єдність думки і настрою учнів.

Деякі вчителі намагаються чи ледве не напам'ять завчити пояснення нового матеріалу і на заняттях говорити точними фразами. Це значить, що ваша думка не працює, а працює лише мова. Поведінка і авторитет викладача на уроці визначаються його ретельною підготовкою до занять.

Основна форма організації учбової роботи – урок. Урок не може бути хорошим, якщо викладач не визначить його місця в ланцюзі попередніх і подальших занять. Підготовчий етап в діяльності викладача до занять складається з підготовок до начального періоду (перспективне планування), до вивчення чергової теми, до даного уроку.

До навчального року підготовка починається з вивчення кваліфікаційної характеристики майбутніх водіїв. З цього документа стає ясным, які знання і навички повинен отримати молодий водій, яка специфіка його майбутньої роботи. Звідси стануть зрозумілими мета і завдання викладання курсу „Будова автомобіля”.

Після вивчення кваліфікаційної характеристики потрібно ознайомитися з навчальним планом. Потім перейти до детального вивчення навчальної програми як документа, в якому викладені об'єм, послідовність і зміст навчального матеріалу.

Перспективно-тематичне планування системи уроків

Перспективно-тематичний план як нова, цікава форма планування повинні забезпечити можливість і необхідність завчасно передбачити все те, що дозволить підготувати і провести урок з максимальною ефективністю.

Перед вивченням кожної теми або розділу викладач розробляє по наступних графах перспективно-тематичний план: номер групи; тема і короткий зміст уроку; мета уроку; види самостійної роботи учнів по повторенню, вивченню і закріпленню навчального матеріалу; застосування технічних засобів навчання, наочних посібників і інших засобів активізації учнів; міжпредметні зв'язки і зв'язок з виробничим навчанням; використовувана література, що рекомендується.

Перспективно-тематичний план повинен систематично удосконалюватися, будучи документом тривалого користування. У

викладача з'являється можливість накопичувати матеріал, фіксувати вдалі методи проведення уроку, аналізувати результати своєї роботи, узагальнювати, упроваджувати в начальний процес передовий педагогічний досвід, удосконалювати свою роботу.

Плануючи навчальну роботу по окремих темах курсу „Будова автомобіля”, необхідно ретельно продумати такі питання:

- конкретна мета кожного заняття (які нові поняття, уявлення і ідеї необхідно сформулювати в учнів, які механізми, системи і прилади повинні бути освоєні учнями, які уміння і навички повинні відпрацьовувати учні);
- зв'язок з раніше вивченими предметами і темами даного предмету (з метою виключення дублювання викладу на вищому науковому рівні, залучення вже відомого учням матеріалу для формування нових понять);
- практична спрямованість висловлюваного матеріалу (зв'язок теорії з практикою);
- поєднання різних методів і прийомів навчання в конкретних умовах навчальної роботи;
- наочні посібники, технічні і програмовані засоби навчання, методика їх використання на різних етапах заняття; стимулювання і організація самостійної роботи учнів.
- навчальні посібники, література, що рекомендується.

Підготовка до вивчення чергової теми складається з аналізу матеріалу теми і визначення задач кожного уроку; підбору і встановлення кількості лабораторно-практичних робіт і вправ, які будуть дані учням; вибору і підготовки наочних посібників, технічних і інших засобів навчання; визначення об'єму і змісту домашніх завдань; особистої підготовки викладача до вивчення з учнями матеріалу теми.

Недолік роботи деяких викладачів – це одноманітний вибір типів уроків, арсенал якого вельми широкий.

Особиста підготовка викладача до занять по темі полягає перш за все в повторенні матеріалу. Для цього він повинен переглянути спеціальну літературу і методичні посібники, звернувши особливу увагу на все нове.

Крім того, викладачу потрібно знову передивитись застосовувані їм в минулому методи проведення занять і вибрати більш прогресивні форми організації занять.

Підготовка до уроку – основа всієї роботи вчителя. Цей етап роботи треба починати з аналізу підсумків попередніх уроків, внаслідок чого визначається, чи досягли вони поставленої мети і які при цьому відмічені недоліки. Якщо на попередніх заняттях матеріал був погано засвоєний, то вчитель може провести, наприклад, додаткові вправи по темі, повторити пояснення або провести після уроків консультацію.

Зі встановленням теми уроку пов'язано визначення його мети. Природно, що тема і мета уроку – це не одне і те ж, як іноді вказується в планах уроку. Визначивши тему і мету уроку, вчитель встановлює зміст, тип і методику його проведення.

Розробляючи зміст уроку, потрібно підготувати новий матеріал, який буде повідомлений учням, підібрати проблемні питання, намітити вправи і лабораторно-практичні роботи, сформулювати питання для повторення старого і закріплення нового матеріалу, підібрати самостійну роботу в класі і вдома, розподілити час на проведення кожного елемента уроку.

Тема, мета і зміст уроку визначають вибір його типу і методику проведення. Проте на методиці проведення уроку відбиваються склад учнів групи, їх підготовка, а також стан навчально-матеріальної бази, що знаходиться у розпорядженні вчителя.

План уроку залежить від типу вибраного уроку. У ньому повинні бути відбиті наступні питання: номер уроку по перспективному плану, тема, мета, тип уроку, метод проведення уроку, матеріально-технічне оснащення уроку, закріплення викладеного матеріалу, домашнє завдання і наочні посібники.

Складання плану уроку обов'язкове для кожного вчителя. Цей план служить основним довідковим матеріалом на уроці для недосвідченого вчителя, а досвідчені в процесі складання плану уроку удосконалюють свою педагогічну майстерність, розробляють прогресивні форми навчальної роботи.

Крім плану уроку вчителю доцільно мати конспект з основним фактичним матеріалом і текстом формулювань, що диктуються для запису.

ЗВІТ

1. Розробити календарно-тематичний план за таблицею.
2. Відповісти на контрольні запитання.
3. Зробити висновки по роботі.

Перспективно – тематичне планування системи уроків

№ групи	Тема і короткий зміст уроку	Мета уроку, тип уроку	Види самостійної роботи учнів та повторення вивченого і закріпленого навчального матеріалу	Застосування ТЗН	Наочність	Між предметні зв'язки	Література

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Як відбувається підготовка вчителя до занять?
2. Назвіть основні етапи планування навчальної роботи.
3. В чому заключається підготовка до заняття (уроку)?
4. З яких пунктів складається план уроку?

Література

1. Агафонов О.П. Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопалов К.С. Автомобіль 10-11 кл. – К.: Освіта, 1992.
2. Методика обучения автоделу в ередней школе / Под ред. Ерецкого М. И. – М.: Просвещение, 1982.
3. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії „В” і „С”. – К.: Освіта, 1992.
4. Лощаков К.Н. Устройство автомобиля: Методика курса. – К., 1988.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

Розробка і проведення пробних уроків з автосправи (за індивідуальною темою)

Мета: навчитися розробляти план-конспекти з автосправи, засвоїти вимоги до проведення та організації занять.

ЗАВДАННЯ

1. Ознайомитись із особливостями організації та проведення занять з автосправи.
2. Вибрати тему, відповідно до певного розділу програми та розробити план-конспект уроку.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Структура уроку

Урок вивчення нового матеріалу складається з наступних елементів: сприйняття і засвоєння навчального матеріалу; осмислення і запам'ятовування; узагальнення і систематизація знань. Якщо пропустити хоч один з цих елементів, то це чутливо відіб'ється на якості знань учнів.

Для ілюстрації даного типу уроків приведемо зразок плану уроку на тему „Утворення горючої суміші”:

Тема уроку. „Утворення горючої суміші”.

Мета уроку. Ознайомити учнів з властивостями палива, що застосовується для двигунів внутрішнього згорання, процесом утворення горючої суміші в простому карбюраторі, способами і пристроями для подачі палива, горючої суміші, повітря і видалення відпрацьованих газів.

Метод уроку. Розповідь-пояснення.

Матеріально-технічне оснащення уроку. Зразки і таблиця стандартних сортів бензину; плакати „Загальна будова системи живлення” і „Схема простого карбюратора”; пульверизатор з флаконом рідини; модель простого карбюратора; схеми руху палива, повітря і відпрацьованих газів.

Хід уроку

1. Організаційна частина – 3 хв: прийняти доповідь чергового групи і привітати учнів групи; отмстити відсутніх на уроці учнів.

2. Перевірити знання учнів з наступних питань (10 хв) і завдань:

Вкажіть шлях масла до штовхачів, поршнів, пальця, шатунного підшипника, шестерень розподілу.

Поясніть шлях масла у фільтрі грубого очищення при чистому і засміченому елементі.

Поясніть, як включені в систему мастила фільтри. Чому так?

Чому тиск в системі мащення підтримується на певному рівні? Поясніть шкоду високою і низького тиску.

Як практично визначити придатність картерного масла?

3. Мотивація наукової діяльності учня, повідомлення теми, уроку і завдань для самостійної роботи (7 хв.) Необхідно викликати в учнів активну пізнавальну діяльність і підсилити інтерес не лише до повноти знань, але і до розуміння вивченого. Це створює умови для глибокого засвоєння знань і можливість подальшої самоосвіти. Від цих мотивів великою мірою залежить відношення учнів до навчання, яке може бути позитивним, байдужим або негативним. Так, якщо в учнів розвинені здібності до навчання і позитивне відношення до придбання знань, вони засвоюють навчальний матеріал міцно.

Викладач повідомляє тему і проводить вступну бесіду, в якій за допомогою учнів відтворює по таблиці і схемі загальний пристрій системи живлення, називає прилади, показує місце їх установки на автомобілі, демонструє кожен прилад і пояснює його призначення.

Далі викладач переходить безпосередньо до теми даного заняття.

4. Сприйняття і засвоєння учнями нового матеріалу під час першого ознайомлення з ним (50 хв). Для активізації учнів при викладі нового матеріалу викладач може скористатися наступними питаннями:

Які види палива застосовують для живлення автомобільних двигунів внутрішнього згорання?

Назвіть марки автомобільного бензину.

Чому в систему живлення двигуна, окрім бензину, подається повітря?

Чи завжди необхідний в системі живлення паливний насос?

Викладач аналізує відповіді учнів в процесі виниклої бесіди.

5. Узагальнення і систематизація вивченого матеріалу і раніше засвоєних знань (10 хв).

Для закріплення вивченого матеріалу викладач пропонує учням відповісти на такі питання:

Яке паливо застосовується для карбюраторних двигунів і які його властивості?

Що таке горюча суміш?

Який принцип дії глушника?

Поясніть призначення насоса. За якої умови в системі живлення можна було б обійтися і без насоса?

Для чого застосовується фільтр в системі живлення?

Як контролюється наявність палива в баку?

Від чого залежить вибір марки вживаного бензину?

Що таке октанове число?

6. Підбиття підсумків уроку (5 хв).

Оцінити роботу класу і знання окремих учнів. Виявити типові помилки і виробити заходи до їх усунення.

7. Повідомити домашнє завдання (5 хв).

Домашнє завдання не обов'язково відкладати на самий кінець уроку. Треба спланувати урок так, щоб не залишалось часу, який нічим заповнити.

Дати завдання додому (вказати розділ і сторінки з підручника) і роз'яснити його виконання.

Урок повторень, закріплення і узагальнення знань зазвичай слідує після декількох уроків вивчення нового матеріалу. Його проводять з метою повторення пройденого матеріалу, відтворення і систематизації знань за вивченим матеріалом, а також закріплення знань учнів. Він сприяє заповненню пропусків в знаннях, глибшому розкриттю основних питань теми, розділу і курсу в цілому.

На цих уроках проводять фронтальні бесіди з учнями за раніше вивченим матеріалом теми, лабораторно-практичною роботою, рішення різних задач і вправ, письмові роботи, різні види самостійних робіт по закріпленню і систематизації раніше вивченого матеріалу. В ході цієї роботи відтворюються знання, відбувається вторинне їх осмислення, фіксація в свідомості і пам'яті учнів провідних чинників, понять і закономірностей. В результаті цього знання набувають великої міцності.

На цьому уроці можна користуватися не лише наочними посібниками, з якими учні зустрічалися раніше, але і натуральними

об'єктами вивчення, які із-за їх громіздкості або з інших причин не можна було продемонструвати на попередніх заняттях, але вони повинні бути практично вивчені учнями під час лабораторно-практичних занять або самостійної роботи в кабінеті або лабораторії.

Приведемо приклад для ілюстрації даного типу уроку.

Тема уроку. Загальна будова і робота двигуна внутрішнього згорання.

Мета уроку. Ознайомити учнів з принциповою схемою двигуна внутрішнього згорання і робочим процесом перетворення енергії в нім. Розглянути схему теплового балансу двигуна і його ККД. Вивчити загальну будову двигуна.

Тип уроку. Урок повторення, закріплення і узагальнення знань.

Метод уроку. Фронтальна бесіда.

Матеріально-технічне оснащення уроку: розрізний двигун внутрішнього згорання; макет роботи чотиритактного двигуна; плакати по загальній будові двигуна.

Хід уроку

1. Організаційна частина – 3 хв.

2. Актуалізація опорних знань – 20 хв. Складання схеми порядку роботи циліндрів шестициліндрового рядного двигуна і восьмициліндрового V-подібного двигуна.

3. Мотивація навчання – 7 хв. Вивчені загальна будова і робота двигуна внутрішнього згорання. Робота всіх механізмів і систем двигуна взаємозв'язана. Як же здійснюється взаємодія механізмів і систем двигуна при здійсненні ними робочого процесу? Це ми з'ясуємо завдяки раніше придбаним знанням.

4. Повідомлення теми, мети і завдання уроку – 5 хв.

5. Узагальнення і систематизація понять – 25 хв.

Якими механізмами забезпечується робота двигуна?

Яке призначення кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів?

Пояснить призначення систем живлення, охолодження, мащення і запалення двигуна.

6. Встановлення загальних закономірностей – 20 хв.

Це дозволить викладачу, з одного боку, побачити глибину знань учнів по будові двигуна, а з іншої – намітити план власного подальшого викладу, який може бути наступним;

а) призначення і роль механізмів поршневого двигуна внутрішнього згорання;

б) забезпечення живлення двигуна горючою сумішшю – система живлення;

в) забезпечення нормального теплового режиму двигуна – система охолодження;

г) зменшення тертя в механізмах – система мащення;

д) займання горючої суміші в карбюраторних двигунах.

7. Підсумки уроку – 5 хв. – підводять за допомогою таких питань: Як працював клас? Як працювали окремі учні? Повідомити оцінки. Що нового дізналися учні на уроці?

8. Завдання додому – 5 хв.: відповісти письмово в робочих зошитах на поставлені питання; скласти схему порядку роботи циліндрів правої і лівої груп восьмициліндрового V-подібного двигуна.

Урок перевірки знань, умінь і навичок включає опитування по темі, розділу або курсу в цілому, проведення письмових контрольних робіт, перевірку знань учнів із застосуванням контролюючих пристроїв, карток-завдань, виконання завдань практичного характеру.

Мета таких уроків – отримання даних для обґрунтованої оцінки рівня підготовки кожного учня, виявлення ступеня усвідомленості і глибини знань, міцності придбаних умінь і навичок. Крім того, при проведенні уроків такого типу викладач проводить роботу по усуненню виявлених пропусків в знаннях учнів і подальшому їх заповненні. Даний урок містить наступні структурні елементи:

- мотивація наукової діяльності учнів і повідомлення теми і завдань уроку;
- перевірка знання учнів фактичного матеріалу і уміння розкривати елементарні зв'язки в предметах і явищах;
- визначення рівня знань учнів основних понять предмету і уміння самостійно пояснювати їх суть, наводити нові приклади;
- з'ясування глибини засвоєння що знань і ступеня узагальнення їх;
- застосування учнями знань в стандартних і змінених умовах;
- збір виконаних завдань і їх оцінка;
- підбиття підсумків і повідомлення домашнього завдання.

Комбінований урок включає не тільки виклад нового матеріалу, але і повторення, закріплення, узагальнення і перевірку знань, умінь і навичок в різних комбінаціях. Це найбільш поширений тип уроку при вивченні будови автомобіля. Він дозволяє

застосовувати різні засоби активізації уваги учнів на різних стадіях уроку. При всіх позитивних якостях цього типу уроку не слід віддавати повну перевагу, оскільки в цьому випадку учні звикають до звичайної послідовності проведення уроку і втрачають інтерес до того, що відбувається в аудиторії.

Комбінований характер уроку дозволяє варіювати структуру занять. Так, на одному уроці учням повідомляються нові знання, проводиться їх закріплення, здійснюються повторення вивченого матеріалу, перевірка знань, умінь і навичок; на іншому – деякі з цих елементів випадають або об'єднуються між собою (вивчення нового матеріалу може поєднуватися з його закріпленням, а перевірка бути відсутня); може мінятися послідовність одних і тих же елементів на різних уроках.

Комбінований урок може включати різні структурні елементи. Наприклад, урок перевірки знань і засвоєння нового матеріалу містить перевірку виконання учнями домашнього завдання практичного характеру і раніше засвоєних знань; мотивацію науково-пізнавальної діяльності учнів і повідомлення теми, мети і завдання уроку; сприйняття і засвоєння учнями нового навчального матеріалу, узагальнення і систематизацію знань; підбиття підсумків уроку і повідомлення домашнього завдання.

Комбінований урок засвоєння навичок і умінь і творчого застосування їх на практиці в змінених умовах включає такі елементи:

1. Активізація опорних знань, навичок і умінь.
2. Мотивація наукової діяльності учнів і повідомлення теми, мети і завдання уроку.
3. Вивчення нового матеріалу, його сприйняття, засвоєння і осмислення (вступні вправи).
4. Первинне застосування придбаних знань (пробні вправи).
5. Формування навичок на готовому матеріалі (тренувальні вправи).
6. Формування узагальнених умінь на основі застосування знань і навичок в нестандартних ситуаціях (творчі вправи).
7. Самостійна робота на творче застосування знань, навичок і умінь, перевірка результатів виконаних завдань.
8. Підбиття підсумків і повідомлення домашнього завдання.

Всі елементи комбінованого уроку тісно зв'язані між собою і залежать від характеру уроку. Наприклад, перевірка і повторення уроку, пройденого на попередньому занятті, повинні займати

10...15 хв; виклад нового матеріалу – 55...65 хв; закріплення нових знань – 12...15 хв; завдання додому – 2...3 хв.

Метою опитування є перевірка якості засвоєння учнями пройденого матеріалу, систематичності їх роботи, дохідливості і повноти викладу матеріалу. Опитування учнів повинно бути нетривалим (5...6 хв на одного учня). В процесі перевірки і повторення необхідно добиватися активізації всієї групи шляхом опитування багатьох учнів як біля дошки, так і з місця.

При викладі нового матеріалу рекомендується виписувати на дошці основні питання плану і усно розкрити їх головний зміст з тим, щоб учні не тільки змогли встигнути записати план, але і зрозуміли, про що йтиме мова на занятті.

Якість викладу визначається не тільки ступенем використання основних дидактичних принципів, різноманітних прийомів і методів навчання, але і темпом викладу, дикцією, умінням управляти увагою учнів.

Від уміння викладача управляти увагою учнів під час викладу навчального матеріалу багато в чому залежить якість сприйняття. Викладач завжди повинен відчувати аудиторію і своєчасно приймати заходи, що дозволяють зосередити увагу учнів на складних питаннях або, навпаки, ослабити увагу учнів для нетривалого відпочинку і підготовки до подальшого засвоєння навчального матеріалу.

Для закріплення рекомендується підготувати 4...5 основних питань, які допомогли б з'ясувати ступінь засвоєння нового матеріалу. У процес закріплення слід залучати якомога більше учнів.

Закріплення доцільно проводити методом бесіди.

Нижче приводиться зразковий план уроку для проведення теоретичного заняття по будові автомобіля.

Тема. Параметри і робота двигуна.

Мета уроку – подальше поглиблення знань учнями по загальній будові автомобіля; придбання знань по загальній будові і класифікації автомобільних двигунів, по циклах роботи і вживаному паливі.

Тип уроку. Комбінований.

Метод уроку. Пояснення.

Матеріально-технічне оснащення: розрізні двигуни; макет роботи чотиритактного двигуна; плакати “Загальна будова автомобіля”.

Хід уроку

1. Організаційна частина (3 хв).

2. Перевірити знання учнів з питань для закріплення теми попереднього уроку.

3. Пояснити тему, мету заняття і питання теми – основна частина уроку (65...75 хв).

Викласти навчальний матеріал в такій послідовності:

- класифікація автомобільних двигунів по циклу роботи і застосованому паливі;
- механізми і системи автомобільного чотиритактного карбюраторного двигуна;
- мертві точки, хід поршня;
- об'єм камери згоряння, робочий і повний об'єми циліндра;
- ступінь стиснення, літраж двигуна;
- робочий цикл двигуна, такти циклу і їх характеристика;
- недоліки одноциліндрових і переваги багатociліндрових двигунів.

4. Підбиття підсумків уроку і повідомлення домашнього завдання (5...10 хв).

Всього 90 хв.

При підготовці викладача до уроків необхідно пам'ятати про доцільність мати окрім плану уроку конспект по викладу матеріалу.

Разом з уроками в навчальних закладах застосовуються і інші форми організації навчальних занять. Головні з них – екскурсії, семінарські заняття, навчальні конференції, домашня робота учнів, додаткові заняття, іспити, заліки.

ЗВІТ

1. Скласти план-конспект уроку з автосправи за однією з тем розділу „Будова автомобіля”.
2. Дати відповідь на контрольні запитання.
3. Зробити висновки.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Виділіть характерні ознаки уроку.
2. Назвіть основні типи уроків.
3. Охарактеризуйте структурні елементи уроку.

Література

1. Поліщук Г. Екскурсійний метод навчання // Рідна школа. – 2004. – №9. – С. 58-60.
2. Про проведення навчальних екскурсій та навчальної практики учнів загальноосвітніх навчальних закладів: Постанова М-ва освіти і науки Укр. №1/9-97 від 7.03.01 // Директор школи. – 2001. – № 14 (158). – С.7-8.
3. Волкова Н.П. Педагогіка. Посібник. – К.: ВК „Академія”, 2001. – 576 с.
4. Агафонов О.П. Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопапов К.С. Автомобіль 10-11 кл. – К.: Освіта, 1992.
5. Методика обучения автоделу в ередней школе / Под ред. Ерецкого М.И. – М.: Просвещение, 1982.
6. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії „В” і „С”. – К.: Освіта, 1992.
7. Лощаков К.Н. Устройство автомобиля: Методика курса. – К., 1988.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ
МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ АВТОСПРАВИ:
Навчально-методичні рекомендації

ЛЮЛЬКА Василь Степанович

Технічний редактор О.Клімова

Комп'ютерна верстка та макетування М.Коньок
Комп'ютерний набір М.Коньок

М21 **Методика викладання автосправи:** Навчально-методичні рекомендації / Укл. Люлька В.С. – Чернігів, 2008. – 56 с.

ББК Ч 033Р
УДК 629.331 (076)

Підписано до друку 27.02.2008. Формат 60x84 1/16.
Папір офсетний. Друк на різнографі.
Ум. друк. арк. 3,25. Обл.-вид. 2,32.
Наклад 100 прим. Зам. №244
Редакційно-видавничий відділ ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка.
14013, вул. Гетьмана Полуботка, 53, к. 208.
Тел. 65-17-99.