

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ І ПРАВА  
КАФЕДРА ФІНАНСІВ, ОБЛІКУ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА**

**ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНО-  
ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ТЕМИ «БУДОВА АВТОМОБІЛІВ»  
ПРЕДМЕТА «СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ» У ЗАКЛАДАХ  
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ**

**Кваліфікаційна робота (проект)**  
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студент 4 курсу, групи 12-402  
спеціальності 015.18 Професійна освіта  
(Технологія виробництва і переробки продуктів  
сільського господарства)

Освітньо-професійної програми Професійна  
освіта (Технологія виробництва і переробки  
продуктів сільського господарства)

Вергун Микола Вікторович

Керівник д.пед.н., професорка Барбіна Єлизавета  
Сергіївна

Рецензент: к.пед.н., доцентка Носова Ірина  
Олександрівна

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи практичного навчання з предмета «Спеціальна технологія» у закладах професійно-технічної освіти</b> .....	6
1.1. Лабораторно-практичні роботи як один із видів навчальних занять з предмета «Спеціальна технологія».....	6
1.2. Структура і етапи виконання лабораторно-практичних робіт у закладах професійно-технічної освіти.....	10
<b>РОЗДІЛ 2. Організація і методика проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів»</b> .....	20
2.1. Організаційні аспекти проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів».....	20
2.2. Методика проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів».....	24
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	31
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	33
<b>ДОДАТКИ</b> .....	
Додаток А План-конспект заняття до теми «Будова автомобілів».....	37

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Підвищення вимог до наукової і практичної підготовки сучасного працівника тягне за собою зростання ролі викладача та його відповідальності за підготовку майбутніх фахівців. Діяльність в умовах сучасного виробництва вимагає від кваліфікованого робітника застосування широкого спектру здібностей, розвитку індивідуальних психофізіологічних та інтелектуальних якостей, що формуються в процесі навчально-пізнавальної діяльності.

Система знань, вмінь та навиків необхідна для виконання фахових завдань з майбутньої професії у нестандартних ситуаціях, що вимагають творчого підходу і набуваються у процесі виконання учнями лабораторно-практичних робіт.

Загальні концептуальні засади психолого-педагогічних аспектів організації навчальної діяльності учнів у процесі виконання лабораторно-практичних робіт досліджували:

- з точки зору теорії професійно-педагогічних систем - С. Гончаренко, Р. Гуревич, В. Мадзігон, Н. Ничкало, О. Пехота, В. Радкевич, С. Сисоєва;

- з питань професійної підготовки фахівців - О. Биковська, Д. Закатний, М. Корець, Н. Побірченко;

- з питань залучення учнів до дослідницької та творчої діяльності - Ю. Галатюк, Є. Коршак, О. Ляшенко.

У наукових працях П. Атутова, І. Зязюна, М. Піддячого, Д. Тхоржевського доведено, що однією з найбільш важливих умов підвищення наукового рівня вивчення основ наук та підвищення ефективності всього освітнього процесу є організація пошукової діяльності учнів в процесі навчання.

Дослідженню різних аспектів методики проведення лабораторно-практичних занять присвятили свої праці багато науковців: А. Алексюк, В. Бессараб, Л. Семушина, І. Суркін, М. Фіцула, Н. Ярошенко та ін.

Саме це підтверджує актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи «Організація та методика проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів» предмета «Спеціальна технологія» у закладах професійно-технічної освіти», яка вказує на необхідність врахування освітньою системою не тільки потреби і можливості сучасного виробництва, але й їх зміни у майбутньому.

**Мета дослідження** – розробити методику проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів» предмета «Спеціальна технологія у закладах професійно-технічної освіти.

У відповідності з метою, були намічені наступні **задачі дослідження**:

- проаналізувати сутність поняття «лабораторно-практична робота»;
- дослідити структуру та етапи виконання лабораторно-практичних робіт у системі професійної (професійно-технічної) освіти;
- визначити організаційні аспекти проведення лабораторно-практичних робіт з теми «Будова автомобілів»;
- розробити методику проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів».

**Об'єкт дослідження** – освітній процес у закладах професійно-технічної освіти.

**Предмет дослідження** – методика проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів» предмета «Спеціальна технологія у закладах професійно-технічної освіти.

**Методи дослідження** Для розв'язання поставлених у дослідженні завдань було використано наступні методи:

- теоретичні методи наукового пізнання: аналіз, порівняння, узагальнення тощо;
- вивчення досвіду роботи викладачів і майстрів виробничого навчання з предмета «Спеціальна технологія» у закладах професійно-технічної освіти;
- спостереження за роботою учнів під час проведення навчального процесу;
- анкетування, тестування учнів та викладачів.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у можливості використання його результатів викладачами і студентами в процесі проходження виробничої практики для організації та проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів» предмета «Спеціальна технологія» у закладах професійно-технічної освіти.

**Структура кваліфікаційної роботи.** Пояснювальна записка складається з вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРАКТИЧНОГО НАВЧАННЯ З ПРЕДМЕТА «СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

### **1.1. Лабораторно-практичні роботи як один із видів навчальних занять з предмета «Спеціальна технологія»**

У роботі закладів професійно-технічної освіти для засвоєння теоретичного матеріалу учнями широкого застосовуються лабораторно-практичні роботи. Назва лабораторно-практичних робіт походить від латинського *laborare*, що означає працювати і *prakticos* – діяльний.

Цей метод репродуктивний і повторює теоретичні положення лекційного матеріалу з теми «Будова автомобілів», не містить нової навчально-пізнавальної інформації з цієї теми, а служить для її закріплення та формування практичних умінь учнів, а також використання теоретичних знань учнів, які з часом переходять до навичок, тобто до напівавтоматичних дій учня [37].

На визначне значення лабораторно-практичних робіт у навчанні вказували багато вчених минулого. Так М. Ломоносов акцентував увагу на вивченні хімії, якої неможливо навчитися, не практикуючи і не здійснюючи хімічні досліди. Інший відомий науковець Д. Менделєєв відмічав, що у науці, важливе значення мають лабораторні методи пізнання; спостереження, прогнозування, дослід.

У педагогіці методи навчання поділяються на загальні, які використовуються під час вивчення навчальних предметів професійно-теоретичної підготовки і спеціальні, які використовуються під час вивчення окремих предметів професійно-практичної підготовки.

На думку С. Петровського і Є. Голант, залежно від походження інформації, методи навчання поділяються на словесні, наочні і практичні [37].

Розглянемо сутність лабораторно-практичних робіт. Вчені та викладачі спеціальних предметів зазначають, що лабораторно-практична робота - це метод навчання, під час якого учні керуючись вказівками викладача із заздалегідь визначеної теми здійснюють дослідження або виконують певні практичні завдання в процесі чого сприймається та усвідомлюється новий теоретичний навчальний матеріал [5, 12, 14, 16, 18].

Перелік тем лабораторно-практичних робіт визначається типовою навчальною програмою предмета «Спеціальна технологія» державного стандарту підготовки кваліфікованих робіт за професією «Слюсар з ремонту автомобілів» [19].

Лабораторно-практичні роботи з теми «Будова автомобілів» - це вивчення в умовах закладів професійно-технічної освіти принципу дії механізмів двигуна, процесу роботи систем двигуна, агрегатів та вузлів автомобіля за допомогою наочності, натурних зразків та спеціального обладнання.

Лабораторно-практичні роботи дозволяють поєднати теоретичний матеріал з практикою, вчать учнів застосовувати метод дослідження у лабораторіях і майстернях навчального закладу, а також у виробничих умовах, формують навички використання інструментів та приладдя, вчать виконувати обробку результатів досліджень, робити правильні наукові висновки і пропозиції.

Викладач або майстер виробничого навчання може проводити лабораторно-практичні роботи з теми «Будова автомобілів» фронтально (з навчальною групою) або індивідуально. Етапами виконання лабораторно-практичних робіт можуть бути: пояснення викладача (нагадування теоретичних положень для виконання роботи), показ

практичних дій (інструктаж), пробне виконання роботи (2-3 учні виконують роботу, а решта спостерігає), виконання роботи (кожен учень самостійно виконує роботу), контроль за роботою учнів, приймання та оцінювання роботи) [13, 21].

Дослідженнями багатьох вчених встановлено, що лабораторно-практичні роботи необхідно проводити з метою закріплення теоретичного навчального матеріалу за допомогою наступних методичних прийомів [23, 30, 34]:

- визначення теми занять і відповідних завдань роботи;
- визначення алгоритму виконання роботи або окремих її етапів;
- виконання роботи учнями і контроль викладача за ходом занять і дотриманням техніки безпеки;
- підведення підсумків виконаної роботи і формулювання основних висновків.

Лабораторно-практичні роботи як метод навчання мають дослідницький характер. Вони пробуджують в учнів глибокий інтерес до вивчення техніки, процесів, що відбуваються при роботі двигуна внутрішнього згоряння, застосування здобутих знань щодо вирішення проблем як практичних так теоретичних. В процесі виконання лабораторно-практичних робіт учні ознайомлюються з науковими основами сучасного автомобільного виробництва, у них виробляються навички роботи з лабораторними матеріалами, приладами та інструментами, створюються передумови для подальшої технічної підготовки.

Метою техніко-технологічної підготовки учнів є розвиток в них мислення і творчих здібностей, які постійно перетворюються і реалізація яких можлива завдяки використанню пошукових методів, які включають учнів у творчу діяльність.

Задачі, які доводиться вирішувати науковцям, а також психологам і педагогам навчальних закладів це: розуміння психіко-фізіологічних



можливостей учнів, їх основ творчих задумів і досягнень, витоків геніальності і натхнення [3, 25, 27, 31, 36].

Тому викладачам навчальних закладів необхідно сформувати в учнів усвідомлення постійного розвитку науки, техніки, пропонуючи їм можливість власної участі у цьому діалектичному процесі; навчити вести пошук незвичайних нестандартних рішень проблеми, таким чином готуючи їх до самостійного пошуку нового технічного рішення [7].

Безпосередню участь в підготовці учнів закладів професійно-технічної освіти до виробничої творчої діяльності бере викладач предмета «Спеціальна технологія». Він повинен бути для учня наставником, який організовує та здійснює навчальний процес спрямований на реалізацію цілей діяльності учня у розробці плану проведення досліджень, у створенні умов для проявлення активності і творчості учнів.

Відповідно викладач повинен виховувати в учнів здібності нестандартного мислення та вміння аргументувати результати досліджень. Задача підготовки такого фахівця особливо актуальна у теперішній час коли до сучасного фахівця висуваються вимоги до виконання нових функціональних виробничих завдань, реалізації творчих задач через формування здатності та уміння у пошуковій діяльності, прийнятті рішень і виконанні творчих завдань [8,11,12,16].

Таким чином викладач закладу професійно-технічної освіти повинен:

- під час проведення лабораторно-практичних робіт поряд з технічними завданнями ставити професійно-орієнтовані, спонукаючи цим учнів до постійного вдосконалення, розширення кругозору, накопиченню знань, формуванню творчого мислення.

- розуміти, що визначальним фактором підвищення технічної та дослідницької культури учнів є змістовна складова навчального предмету, що включає вивчення нових досягнень науки і техніки.

## 1.2. Структура і етапи виконання лабораторно-практичних робіт у закладах професійно-технічної освіти

Під час проведення лабораторно-практичних робіт науковці виділяють різні типи завдань [2, 4, 6, 15, 34]. Розглянемо їх більш детально.

Завдання, що вимагають застосування знань поділяються на 4 групи:

- у процесі відпрацювання умінь і навиків вирішення задач;
- з підготовки до лабораторно-практичних робіт;
- з виконання лабораторно-практичних робіт;
- з підготовки до виконання контрольних завдань.

Мета завдань полягає у створенні умов формування в учнів:

- умінь застосування теоретичних знань на практиці;
- аналітичних здібностей;
- здібностей логічного мислення;
- умінь застосування набутих знань на прикладі, який надається викладачем у нових умовах задачі;
- здібностей з постановки цілей;
- умінь у плануванні способів досягнення цілей;
- здібностей до рефлексії з приводу своєї діяльності.

Завдання, що сприяють застосуванню знань в процесі формування умінь і навиків вирішення пошукових завдань мають наступну структуру:

- стисле обґрунтування запропонованих видів діяльності;
- текст завдання;
- план виконання завдання;
- необхідний теоретичний матеріал: визначення, формули для виконання розрахунків, дії з одиницями вимірювань.

Практика проведення лабораторно-практичних занять з виконанням дослідницьких завдань за визначеним алгоритмом дозволяє викладачу більш ефективно використовувати навчальний час та відмовитися від багатократних пояснень. Учні самостійно, використовуючи алгоритм дій, запропонований викладачем, переносять свої дії в умови нових дослідницьких завдань та успішно їх виконують [17].

Завдання, що направлені на організацію самостійної роботи з підготовки до лабораторно-практичних робіт, містять [34]:

- аналітичні питання, що організують мотивацію та цілепокладання, процес постановки усвідомлених дослідницьких цілей лабораторно-практичної роботи, усвідомлення та прийняття плану з досягнення поставлених цілей;
- текст дослідницьких завдань, який містить теоретичні дані, повинен надавати учням можливість формувати здібності до рефлексії результатів своєї діяльності.

Завдання з виконання лабораторно-практичних робіт є по суті інструкціями. Вони представляють собою план з досягнення певної навчальної та дослідницької мети, єдиної для всіх учнів, а саме мінімум дій, які потрібно здійснити, щоби досягти відповідного результату. Для високого результату роботи, учню необхідно здійснити пошукову діяльність спрямовану на доведення зв'язків теорії і практики. Відповідно учні повинні вирішувати пошукові завдання з дослідження залежностей, доведень певних припущень, оцінювання отриманого результату дослідження тощо.

У процесі усвідомленої постановки цілей лабораторно-практичної роботи учням, виконується планування дій, які повинні обов'язково привести їх до успішного результату. Заключним і важливим етапом виконання лабораторно-практичної роботи є висновок, в якому учні:

- аналізують процес досягнення поставлених дослідницьких цілей;
- пояснюють результати своїх вимірювань і розрахунків;
- доводять їх правильність використовуючи довідникові матеріали.

Спостереження за проведенням лабораторно-практичних робіт показує, що є певна кількість учнів, які не обмежуються планом-мінімумом, запропонованим в інструкції, та успішно справляються з роботою щодо постановки додаткових дослідницьких цілей та рефлексією з їх досягнення. Це дозволяє мотивувати учнів та створює в них відчуття задоволеності від навчального процесу [7, 32].

Спеціальні дисципліни – це основоположні дисципліни підготовки кваліфікованих робітників за професією «Слюсар з ремонту автомобілів», саме на них відбувається становлення учня як майбутнього фахівця. З цієї причини підготовка до занять з таких дисциплін має ряд особливостей.

План проведення лабораторно-практичного заняття складають на основі перспективно-тематичного плану. У широкому сенсі – необхідно готуватися не до конкретного заняття, а до системи занять. Успіх роботи викладача залежить не від епізодичної підготовки до того чи іншого заняття, а його системна підготовка, що включає:

- проведення регулярних занять з предмета, що викладається;
- систематичне вивчення актуальних психолого-педагогічних і методичних питань;
- вивчення шляхів зв'язку теорії і практики;
- слідування за новими досягненнями науки і техніки.

У викладача повинна бути вироблена система роботи, тобто комплексне рішення будь-якого питання, яке здійснюється із врахуванням сучасних досягнень науки і практики.

Процес розробки плану-конспекту проведення лабораторно-практичного заняття з теми «Будова автомобілів» представляє собою створення моделі навчально-пізнавальної діяльності учнів з опанування професійними знаннями і вміннями.

Спостереження за роботою викладачів закладів професійно-технічної освіти показали, що продумуючи конструкцію заняття, викладач, безумовно, орієнтується на свій власний досвід викладання, на власне творче бачення заняття, що планується, враховуючи свої власні професійні можливості. Однак, такий підхід до роботи не завжди призводить до позитивних результатів, тому викладачу слід користуватися наявними методичними рекомендаціями до проведення занять з предмета «Спеціальна технологія».

Обов'язково потрібно враховувати підготовленість учнів, наявність і стан навчальної, матеріальної і методичної бази лабораторії. Проведення сучасного заняття можливе тільки тоді, коли воно включатиме елементи науки, передового педагогічного досвіду, з одного боку, а з другого - елементи творчої, пошукової діяльності викладача. Заняття проведене на високому рівні це результат багаторічної творчої роботи викладача з удосконалення його структурних компонентів, змісту, організаційних форм і методів розвиваючого навчання.

Процес підготовки викладача до занять можна умовно поділити на два етапи: перспективний, що включає підготовку до навчального року, і поточний, що включає процес підготовки до викладання теми типової навчальної програми «Будова автомобілів» та теми уроку.

Підготовка викладача до навчального року включає підготовку навчальної лабораторії і розробку відповідної документації. Як правило, перед початком занять проводять робоче випробування всіх технічних засобів, приладів, обладнання для визначення можливості їх використання у навчальному процесі, а також для відновлення умінь і навиків їх експлуатації [21, 29].

Лабораторно-практичні роботи містять проведення учнями за завданням викладача дослідів з використанням приборів, застосуванням інструментів та інших технічних пристосувань, тобто це вивчення учнями яких-небудь явищ за допомогою спеціального обладнання.

Лабораторно-практичні роботи також можуть проводитися після вивчення великих розділів і тем навчальної програми і носити узагальнюючий та закріплюючий характер. Вони можуть проводитися не тільки в лабораторії, але й за межами навчального закладу (робота в лабораторіях автопідприємства, вимірювання параметрів роботи автомобіля на місцевості та інше). Для більш наочного і якісного навчання у закладах професійно-технічної освіти або на їх територіях впроваджуються сучасні оснащенні новими приладами навчальні лабораторії.

Загальні вимоги до проведення сучасного лабораторно-практичного заняття можна сформулювати таким чином:

- надавати учням ґрунтовні, глибокі та міцні знання;
- формувати в учнів міцні уміння і навички, що сприятимуть їх ефективної підготовки до майбутньої професії;
- формувати в учнів у процесі навчання необхідні компетентності та риси особистості майбутнього фахівця;
- здійснювати гармонійний розвиток учнів, розвивати їх загальні та спеціальні здібності;
- формувати в учнів самостійність, творчу активність, ініціативу, уміння творчо вирішувати фахові завдання на виробництві;
- формувати уміння самостійно здобувати нову інформацію, набувати, поглиблювати та поповнювати знання, працювати з фаховою технічною та науковою літературою, опанувати уміння і навички творчо використовувати їх у практичній діяльності;

- формувати в учнів мотивацію до навчальної діяльності, пізнавальний інтерес, бажання вчитися, потребу у набутті нових знань, позитивне відношення до навчання.

Загальні вимоги до організації навчального процесу під час проведення лабораторно-практичних занять можна умовно поділити на чотири групи [9, 13, 17, 24, 30].

*Виховні вимоги.* Виховання якостей особистості, формування професійної культури, забезпечення тісного зв'язку навчання з майбутньою професією їх запитами та вимогами, формування активного відношення до неї.

*Дидактичні вимоги.* Забезпечити формування пізнавальної активності учнів на лабораторно-практичному занятті, раціональне поєднання словесних, наочних і практичних методів, роботу з підручником, рішення пізнавальних задач.

*Психологічні вимоги.* Викладач контролює точність і своєчасність виконання учнями кожної вимоги в процесі виконання дослідження. Воля і характер викладача проявляються на занятті у його діяльності. Особливо цінується його вимогливість у поєднанні із доброзичливістю, повагою і педагогічним тактом.

*Гігієнічні вимоги.* Дотримання температурного режиму у лабораторії, відповідних норм освітлення. Слід запобігати одноманітності у роботі, монотонності викладання, чергувати прослуховування навчальної інформації з виконанням дослідних та практичних робіт. Переміна видів роботи сприяє відпочинку, дозволяє включати у пізнавальну діяльність різні органи чуття.

Для максимальної зацікавленості учнів слід підсилити мотиваційний ефект під час проведення лабораторно-практичних занять. Спонукальним початком активної мислительної і практичної діяльності повинен бути не примус до активності, а бажання учня вирішити пізнавальну проблему. Тільки у такому випадку активність буде

мотивованою і продуктивною. Перевагу слід віддавати не зовнішній мотивації (отримаєш кращу оцінку), а внутрішній (станеш професіоналом, зможеш досягти майстерності у майбутній діяльності). Одним з ефективних мотиваційних механізмів підвищення мислительної активності учня є ігровий характер навчально-пізнавальної діяльності. Ділова гра має важливу закономірність: первинна зацікавленість зовнішньою стороною явища поступово переростає в інтерес до його внутрішнього змісту.

Розглянемо чинники, що сприяють розвитку пізнавального інтересу учнів на заняттях:

- розвитку пізнавального інтересу сприяє така організація навчання, під час якої учень залучається до процесу самостійного пошуку та відкриття нових знань, вирішує завдання проблемного характеру;
- поява інтересу до навчального предмета, розуміння потреби, важливості, доцільності його вивчення;
- чим більше новий матеріал зв'язаний із засвоєним раніше, тим він цікавіше для учнів. Зв'язок навчального матеріалу з інтересами, які вже існують в учня, також сприяють підвищенню інтересу до нового матеріалу.
- ані надто легкий, ані надто важкий навчальний матеріал не викликає інтересу. Навчання повинно бути достатньо важким, але посильним.

В процесі проведення лабораторно-практичних робіт важливим є залучення як можна більшої кількості органів чуття учнів слуху, зору, дотику, нюху. Багатоканальне надходження інформації забезпечує більш міцне запам'ятовування. Необхідно також враховувати, що учні мають свої індивідуальні домінуючі канали сприйняття інформації: частіше інформація сприймається органами зору (візуальний канал), рідше у сприйнятті домінує слух (аудіальний канал), у деяких переважає



кінестичний канал сприйняття (через дотик, маніпулювання з предметами).

Не слід забувати про психологічну атмосферу лабораторно-практичного заняття: необхідності підтримки позитивної психологічної атмосфери заняття, вибору демократичного стилю педагогічної взаємодії.

При виконанні кожної лабораторно-практичної роботи, необхідно проаналізувати її специфіку і обрати форму навчання з теми «Будова автомобілів», яка залежить від достатньої кількості обладнання і дидактичних матеріалів, щоб забезпечити 100% зайнятість учнів одними і тими ж елементами виконуваної лабораторно-практичної роботи (наприклад, неможливо надати кожному учню окремий двигун внутрішнього згоряння) [21, 29].

Проведення будь-якого типу уроку з предмета «Спеціальна технологія» передбачає застосування відповідних форм навчальної роботи учнів, кожна з яких має відповідну методику організації.

У сучасній дидактиці організаційні форми навчання, включаючи обов'язкові і факультативні, аудиторні та домашні заняття, поділяються на фронтально-колективні, групові та індивідуальні.

При фронтальному навчанні викладач керує навчально-пізнавальною діяльністю всієї групи (підгрупи), яка працює над єдиним завданням. Дану форму можна використовувати, тоді коли кількість елементів лабораторно-практичної роботи (наприклад, карбюратори) в лабораторії достатньо, щоби оснастити ними кожного учня. Викладач організовує співробітництво учнів і визначає єдиний для всіх темп роботи. Результативність заняття підвищиться, якщо викладач зможе створити атмосферу творчої колективної роботи, підтримати увагу і активність учнів. Однак фронтальна робота не враховує індивідуальних відмінностей учнів, вона орієнтована на середнього учня. Тому деякі учні можуть відставати від заданого темпу роботи, а інші нудьгують.

Застосовуючи групову форму навчання викладач керує навчально-пізнавальною діяльністю учнів всієї групи. Серед форм групової роботи основними є ланкова, бригадна, парна.

Ланкова форма навчання передбачає організацію навчальної діяльності постійних груп учнів з 4-6 осіб (на семестр або на навчальний рік) з однаковою або з різною успішністю. Ефективнішою є група зі змішаним складом учнів. Учні працюють над єдиним завданням. Оптимальна тривалість роботи в групах з предмета «Спеціальна технологія» 15-20 хвилин.

Бригадна форма передбачає формування тимчасових груп учнів для виконання навчальних занять. Є два різновиди організації їх роботи: кооперативно-груповий і диференційовано-груповий.

Кооперативно-групова форма передбачає поділ групи учнів на окремі підгрупи, кожна з яких виконує частину загального завдання, що доцільно у вивченні великого за обсягом матеріалу.

Диференційовано-групова форма навчання має ту особливість, що завдання з урахуванням їх складності розподіляють між учнями з різними навчальними можливостями.

До групових форм відносять також парну роботу учнів. Діяльністю навчальних груп викладач керує як безпосередньо, так і опосередковано, через своїх помічників – ланкових та бригадирів, яких він призначає із врахуванням думки учнів. Дана форма найбільш розповсюджена на лабораторно-практичних заняттях з вивчення будови автомобілів, оскільки забезпечує повну зайнятість учнів відповідно до оснащення лабораторії. До того ж бригадна форма дозволяє впровадити принцип всеохоплюючого навчання, коли учень може вивчати тему не тільки за підручником і словами викладача, а й за досвідом інших учнів, з якими він працює в бригаді.

Індивідуальне навчання учнів не передбачає їх безпосереднього контакту з іншими учнями. За своєю сутністю воно є самостійним

виконанням однакових для всієї академічної групи завдань. Однак якщо учень виконує самостійне завдання, дане викладачем із врахуванням навчальних можливостей, то таку організаційну форму навчання називають індивідуалізованою. З цією метою можуть застосовуватися спеціально розроблені картки (наприклад, точок змазки двигуна). Якщо викладач приділяє увагу кільком учням на лабораторно-практичному занятті у той час, коли інші працюють самостійно, таку форму навчання називають індивідуально-груповою [21, 29].

Розглянуті організаційні форми навчання є загальними: вони використовуються як самостійні і як елемент лабораторно-практичних робіт, семінарів та інших занять.

Колективна робота, виникає тільки на базі диференційованої групової роботи. При цьому вона набуває наступні ознаки:

- академічна група усвідомлює колективну відповідальність за дане викладачем завдання і отримує за його виконання відповідну соціальну оцінку;
- організація виконання завдання здійснюється академічною групою і окремими групами під керівництвом викладача;
- діє такий поділ навчальної праці, який враховує інтереси і здібності кожного учня і дозволяє кожному краще проявити себе у загальній діяльності;
- є взаємний контроль і відповідальність кожного перед групою.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ТЕМИ «БУДОВА АВТОМОБІЛІВ»

#### 2.1. Організаційні аспекти проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів»

Типова навчальна програма з предмета «Спеціальна технологія» містить тему «Будова автомобілів», що розрахована на 46 годин. З них: 36 годин відведено на теоретичне вивчення навчального матеріалу та 10 годин на лабораторно-практичні роботи [19].

*Таблиця 2.1*

#### Типова навчальна програма з предмета «Спеціальна технологія»

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1.	Вступ	2	
2.	Слюсарна справа	17	
3.	Основи машинознавства	4	
4.	Будова автомобілів	46	10
5.	Технічне обслуговування автомобілів	38	12
6.	Ремонт автомобілів	19	
7.	Стандартизація та контроль якості	2	
	Всього годин:	128	22

**Тематика та зміст лабораторно-практичних робіт з теми  
«Будова автомобілів»**

№ з/п	Теми лабораторно-практичних робіт	Кількість годин
1	<i>Лабораторно-практична робота №1</i> Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна. Розташування та кріплення цих елементів на автомобілі.	3
2	<i>Лабораторно-практична робота №2</i> Ознайомлення з елементами трансмісії автомобіля, їх розташування та кріплення на автомобілі.	2
3	<i>Лабораторно-практична робота №3.</i> Ознайомлення з елементами ходової частини, їх розташуванням та кріпленням на автомобілі.	2
4	<i>Лабораторно-практична робота №4.</i> Ознайомлення з елементами рульового керування та гальмівної системи, їх розташуванням та кріпленням на автомобілі.	3
	<i>Всього</i>	10

Послідовність вивчення окремих тем і кількість годин, відведених на вивчення тем, може, змінюватися у залежності від рівня підготовки групи та навчального плану.

Всі зміни, що вносять у навчальну програму, повинні бути розглянуті методичною комісією та затверджені керівником закладу професійно-технічної освіти.

Під час надання теоретичних відомостей з теми лабораторно-практичної роботи викладачем повинні використовуватися наочні посібники: деталі, складальні одиниці, прилади, агрегати. Вивчення

будови агрегатів, механізмів, систем і приладів повинно супроводжуватися показом на стендах, плакатах і натуральних зразках. В разі необхідності використовувати схеми, плакати, слайди, відеофільми тощо. В процесі виконання лабораторних і практичних завдань бажано, щоб учні самостійно працювали з науково-технічною і довідковою літературою.

Під час виконання лабораторно-практичних робіт з теми «Будова автомобілів» можна рекомендувати такий зміст дослідницької діяльності:

- ознайомитися з призначенням, розташуванням та взаємодією основних агрегатів та механізмів автомобіля;
- розглянути загальну будову і принцип роботи двигуна внутрішнього згоряння;
- дослідити основні поняття роботи двигуна внутрішнього згоряння: верхня та нижня мертві точки, хід поршня, радіус кривошипа, об'єм камери згоряння, робочий та повний об'єм циліндра, літраж двигуна, ступінь стиску;
- проаналізувати принцип дії кривошипно-шатунного механізму, механізмів газорозподілу з шестеренним, ланцюговим та пасовим приводом, розподіл теплоти, що утворилась внаслідок згоряння паливо-повітряної суміші, тепловий баланс двигуна, способи подачі масла до поверхонь тертя;
- виконати технологічні регулювання;
- виявити можливі технічні несправності, їх ознаки, методи діагностики, як несправностей, так і причин, що їх викликають; запропонувати способи усунення несправностей та їх причин;
- описати правила технічного обслуговування та умови тривалої та безперебійної роботи автомобіля;
- надати економічні та екологічні характеристики машини та технологічного процесу;

- сформулювати вимоги безпеки праці.

Лабораторно-практичні роботи з теми «Будова автомобілів» проводяться у спеціально обладнаних лабораторіях, де окрім комплектних автомобілів повинні знаходитися їх складальні одиниці.

При організації проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів» слід дотримуватися такої послідовності виконання дослідницьких завдань:

- в процесі розбирання і складання двигуна внутрішнього згоряння ознайомитися з елементами його механізмів та систем;
- вивчити взаємодії елементів механізмів та систем двигуна, умов роботи, їх змащування і охолодження;
- виконати технологічні та експлуатаційні регулювання механізмів і систем двигуна та агрегатів автомобіля;
- вивчити зміст технічного обслуговування, що забезпечує нормальну роботу складальних одиниць в процесі їх експлуатації;
- вивчити можливі експлуатаційні несправності і способи їх усунення;
- зборка складових частин і автомобіля в цілому.

Ступінь повноти розбирання складальних одиниць у кожному завданні визначається створенням оптимальних умов для досягнення навчальних цілей і інструкційно-технологічною картою. В тих випадках, коли розбирально-складальні роботи трудомісткі, часу на вивчення будови механізму, системи або агрегату автомобіля може виявитися недостатньо. Ми рекомендуємо оснастити робочі місця частково розібраними та підготовленими до вивчення елементами механізмів та систем двигуна, агрегатів трансмісії та ходової частини автомобіля.

## **2.2. Методика проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів»**

Одним із важливих видів навчальної роботи у закладах професійно-технічної освіти, що займаються підготовкою кваліфікованих робітників є лабораторно-практичні роботи. Лабораторно-практичні роботи з теми «Будова автомобілів» проводяться у лабораторії з будови автомобілів або майстерні з виробничого навчання. Особливістю обладнання лабораторії з будови автомобілів і майстерні з виробничого навчання є достатнє оснащення інструментами, навчальними макетами та натурними зразками для виконання всіх тем лабораторно-практичних робіт. Однак є недоліки у використанні обладнання спеціалізованого кабінету і майстерні з виробничого навчання: вивчення тем, пов'язаних з натурними зразками, великими агрегатами, такими як підвіска ходової частини, двигун і кузов автомобіля, не дозволяють задіяти для виконання розбирально-складальних робіт одночасно всіх учнів групи, а тільки бажаючих. Тому вивчення таких тем найбільш раціонально поєднувати з темами, що є близькими за змістом і для вивчення яких буде використовуватись не таке громіздке обладнання [21, 30, 35].

Типовою навчальною програмою з предмета «Спеціальна технологія», якою окреслюється коло основних знань, умінь і навичок, що підлягають засвоєнню (Державний стандарт професійно-технічної освіти ДСПТО 7231.2. І60058-2006) передбачено вивчення теми «Будова автомобілів» на яку відведено 46 годин, з них 10 годин на лабораторно-практичні роботи [21].

Виходячи з кількості відведених годин на лабораторно-практичні роботи ми плануємо провести їх за 4 заняття і розглянути теми представлені в таблиці 2.2 [21].



Правильність та рівномірність такого розподілення буде прямо впливати на засвоєння учнями знань [19].

Для проведення практичних занять з теми «Будова автомобілів» лабораторія з будови автомобілів оснащена у відповідності до переліку основних обов'язкових засобів навчання представленому у Державному стандарті професійно-технічної освіти ДСПТО 7231.2. І60058-2006) за професією «Слюсар з ремонту автомобілів» [21].

Розглянемо, у якості прикладу, проведення лабораторно-практичної роботи з теми «Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна, їх розташування та кріплення на автомобілі».

Найбільш раціонально проводити лабораторно-практичне заняття з теми «Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна, їх розташування та кріплення на автомобілі», виділивши з неї підтеми щодо вивчення кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів, що дозволяє зайняти трьох учнів, 30% площі навчальної лабораторії і 10% інструмента, і виділити підтему для більш поглибленого розгляду (найбільш важливу), а саме «Система живлення двигуна внутрішнього згорання», яка дозволить зайняти ще трьох учнів, а це 15-20% корисної площі лабораторії і 15-20% інструмента [13, 19, 21, 35].

Головною дидактичною метою лабораторно-практичного заняття з теми «Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна, їх розташування та кріплення на автомобілі» є формування в учнів професійних умінь і навичок практичних дій, необхідних кваліфікованим робітникам за професією «Слюсар з ремонту автомобілів» для виконання функціональних обов'язків та розвитку професійно-ділових якостей, що передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника відповідної кваліфікації.

В процесі проведення лабораторно-практичної роботи з теми «Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна, їх

розташування та кріплення на автомобілі» ми намагаємося більш активно використовувати сучасні педагогічні технології: комп'ютерне навчання, інтерактивні види та форми роботи. Вони збільшують пізнавальну самостійність учнів і мотивують потребу розвитку виробничих навичок. На заняттях за допомогою інформаційних технологій ми вирішуємо цілий ряд дидактичних задач: формування навичок і умінь, використання матеріалів глобальної Інтернет мережі; удосконалення вміння, формування в учнів уміння спілкування; формування стійкої мотивації до вивчення предмета «Спеціальна технологія» і оволодіння професією «Слюсар з ремонту автомобілів» [19, 21, 35].

На лабораторно-практичних заняттях з теми «Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна, їх розташування та кріплення на автомобілі» ми намагаємося урізноманітнити освітні методи і прийоми, засоби навчання.

У освітньому процесі закладів професійно-технічної освіти використовується в основному фронтальний метод проведення лабораторно-практичних занять. Вибір методу залежить від навчально-матеріальної бази закладу освіти і завдань предмета «Спеціальна технологія» в усій системі підготовки фахівців з ремонту автомобілів.

За фронтального методу проведення лабораторно-практичних занять всі студенти разом або кожен зокрема виконують одночасно одну й ту саму роботу. Відбувається це в процесі вивчення теми «Будова автомобілів».

Лабораторно-практичні роботи з теми «Будова автомобілів» можуть виконуватися учнями індивідуально або колективно. Найчастіше застосовується бригадна форма, за якої учні допомагають один одному, їм легше й зручніше виконувати розбирально-складальні роботи, вести спостереження за технічним станом елементів механізмів і систем

двигуна внутрішнього згоряння й фіксувати показники приладів у складних умовах.

Найбільших результатів надає використання ІКТ (демонстрація презентацій, відео фрагментів), створення виробничих ситуацій, робота в парах, рольові ігри тощо. Значну увагу приділяємо розробці дидактичного роздаткового матеріалу, різнорівневих завдань і створенню виробничих ситуацій.

Засоби навчання збільшують можливості викладача в процесі організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на лабораторно-практичних заняттях.

В процесі організації взаємодії «викладач-учень» на лабораторно-практичних заняттях включаються посередники, за допомогою яких, наголошує Г.Н. Жуков, збільшується обсяг навчальної інформації, оптимізується педагогічний процес, підвищується його ефективність. Для позначення цих елементів використовується поняття «засоби навчання» [20].

Засоби навчання є важливим компонентом процесу навчання, в тому числі і з предмета «Спеціальна технологія» який складає взаємопов'язану діяльність викладача і учня.

У своєму дослідженні І.С. Радченко розглядає засоби навчання як педагогічні і ідеальні. Під педагогічними засобами слід розуміти комплекс матеріальних і ідеальних об'єктів, які використовуються в освітньому процесі для формування знань, умінь і навичок, досягнення поставлених цілей навчання, розвитку і виховання майбутніх фахівців. До ідеальних засобів навчання вона пропонує віднести організуючо-контролюючу діяльність викладача, рівень його кваліфікації і внутрішньої культури; методи і форми організації навчальної діяльності; систему навчання предметам професійного циклу з відповідної робітничої професії [32].

Застосування технічних засобів навчання з предмета «Спеціальна технологія» є реальним шляхом підвищення якості підготовки кваліфікованих робітників. Водночас, застосування цих засобів значно змінює форми організації і зміст діяльності учнів, структуру уроків. Технічні засоби навчання дозволяють об'єднати словесний і наочний методи навчання, розвивають образну структуру мислення та реалізують творчий потенціал [5].

Отже засоби навчання є об'єктами і процесами, які слугують джерелами навчальної інформації та інструментом для засвоєння змісту навчального матеріалу з теми «Будова автомобілів», забезпечують розвиток пізнавальної діяльності учнів, сприяють розвитку їх інформаційної грамотності, застосовуються в залежності від етапу професійної підготовки та видів професійних навичок і умінь.

Практичні заняття займають переважне місце у навчанні з предмета «Спеціальна технологія». При плануванні змісту практичних занять з теми «Будова автомобілів» треба враховувати те, що дидактичною метою практичних занять є формування практичних умінь, наприклад умінь виконувати певні дії або технологічні операції, які знадобляться у подальшій професійній діяльності.

Слідуючи рекомендаціям з методики підготовки до занять, викладач обробляє вихідну інформацію: ретельно вивчає зміст теми «Будова автомобілів» типової навчальної програми предмета «Спеціальна технологія», навчального посібника, підручника, інформаційних джерел. Для цього заняття особливої важливості набуває глибоке вивчення матеріалів стратегії розвитку держави, що відносяться до автомобільної промисловості і автомобільного транспорту.

Основна увага на цьому занятті повинна бути звернена на вивчення призначення, розташування і взаємодії основних частин автомобіля, проведене на одній - бажано вантажній моделі. Однак разом з цим необхідно коротко висвітлити значення і перспективи розвитку

автотранспорту в нашій державі, роль водія в його роботі, показати основні моделі вітчизняних автомобілів.

На цьому занятті викладач вперше зустрічається з групою. Тому певна увагу треба приділити послідовності вивчення лабораторно-практичних робіт з теми «Будова автомобілів», порядку контролю засвоєння знань, умінь і навичок, правилам внутрішнього розпорядку в лабораторії з будови автомобілів, майстерні. Виходячи з цих міркувань план заняття повинен виглядати приблизно так:

*Цілі заняття.* 1. Засвоєння навчальних елементів з теми «Будова автомобілів» на відповідному рівні.

2. Засвоєння знань про значення та перспективи розвитку автотранспорту, загального уявлення про основні (базові) моделі вітчизняних автомобілів.

3. Інструктаж про порядок вивчення лабораторно-практичних робіт з теми «Будова автомобілів».

4. Інструктаж про обсяг, зміст, послідовність і способи виконання домашнього завдання.

*План заняття.* 1. Організація роботи групи і знайомство з учнями - 5хв.

2. Порядок вивчення відповідної лабораторно-практичної роботи з теми «Будова автомобілів» - 5хв.

3. Виклад і первинне закріплення інформації відповідної лабораторно-практичної роботи з теми «Будова автомобілів» - 60хв.

4. Повторне закріплення інформації по навчальним елементам з теми «Будова автомобілів» - 15хв.

5. Домашнє завдання: підготуватися до контролю засвоєння на рівні відтворення по навчальним елементам з теми «Будова автомобілів». Для цього прочитати конспект, складений на теоретичних заняттях; прочитати і законспектувати зазначені в таблиці завдань місця з підручника «Будова й експлуатація автомобілів» (Кисликов В.Ф., Лущик

В.В.) глава 1, параграф 1.1-1.3. Знати відповіді на питання: призначення, розташування на автомобілі і взаємодія кожного з елементів теми «Будова автомобілів» - 5хв.

## ВИСНОВКИ

У процесі проведення дослідження можна зробити наступні висновки:

Підготовка викладача до лабораторно-практичного заняття це складний процес, що вимагає від нього наявності високого рівня знань та умінь з дидактики та методики, відповідних особистісних і професійних якостей, уміння втримувати увагу учнів та аналізувати процес дослідницької роботи учнів на лабораторно-практичному занятті.

Вибір форм і методів проведення лабораторно-практичних занять залежить від теми заняття, його складності, досвіду викладача, та здібностей учнів. Цей вибір у подальшому впливатиме як на знання учнів, так і на ефективність всього процесу навчання в цілому.

При плануванні лабораторно-практичного заняття слід знаходити найбільш оптимальні і раціональні способи організації навчально-пошукової діяльності учнів, що забезпечить:

- максимальну зацікавленість учнів у виконанні дослідницької діяльності;
- розвиток в них здібностей до адекватного сприйняття інформації;
- аналізу своєї і сторонньої діяльності;
- формуванню творчої та свідомої особистості.

Підготовка до проведення лабораторно-практичних занять повинна враховувати такі аспекти:

- необхідно враховувати набуті раніше учнем знання та уміння;
- реалізовувати міжпредметні зв'язки;
- планувати роботу учнів під час проведення лабораторно-практичного заняття, враховуючи складність теми;
- врахувати всі особливості сприйняття учнями нових знань та формування нових дослідницьких умінь;

- реалізувати всі основні дидактичні і методичні цілі і завдання лабораторно-практичного заняття.

Спостереження за процесом проведення лабораторно-практичних занять з теми «Будова автомобілів» в умовах закладів професійно-технічної освіти показало що дана методика навчання відрізняється від іншим форм проведення занять більшим поєднанням діяльності викладача та учнів, а також способами їх діяльності. Запропонована нами методика проведення лабораторно-практичного заняття з теми «Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна. Розташування та кріплення цих елементів на автомобілі» засвідчила її ефективність. Опитування проведене нами виявило певне підвищення рівня знань та умінь майбутніх слюсарів з ремонту автомобіля.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баракин В.В., Бушуев Ю.Е., Лысенко Р.Б., Слободянюк А.А. К вопросу о дальнейшем совершенствовании физического практикума. *Серія педагогічна: Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника з фізики в світлі сучасної освітньої парадигми: збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету, Кам'янець-Подільський, 2006. Вип. 12. С. 10–12.*
2. Биков В.Ю. Демонстраційний експеримент з фізики: навч. пос. К.: ВЦ «Просвіта», 2003. 234 с.
3. Бондар В.І. Дидактика. К., Либідь, 2005. 264 с
4. Быков А.А. Анализ готовности учителей физики к проведению физического эксперимента. Психология, социология и педагогика. 2014. № 5. URL: <http://psychology.snauka.ru/2014/05/3131> (дата звернення: 09.01.2016).
5. Величко С.П. Лабораторний практикум із спецкурсу «ЕОТ в навчально-виховному процесі з фізики»: посіб. для студ. фіз.-мат. факту. Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 148 с.
6. Величко С.П. Розв'язування індивідуальних експериментальних завдань засобами ІКТ. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки.* 2012. – Вип. 108. С. 172-176.
7. Вербицкий О. Бакшаева Н.А., Вербицкий А.А. Психология мотивации студентов: учебное пособие. М.: Логос, 2006. 184 с.
8. Вергасов В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в высшей школе. К.: Вища школа, 1985. 176 с.
9. Вінник, Н.Д. Проблематика концепцій ключових кваліфікацій і компетенцій у професійній освіті. *Соціальна психологія.* 2008. № 1. С. 149–157.
10. Вовкотруб В.П., Подопригора Н.В. Модернізація матеріального забезпечення і методів виконання лабораторних робіт з механіки:

збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. *Серія педагогічна: Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника з фізики в світлі сучасної освітньої парадигми.* Кам'янець-Подільський, 2006. Вип. 12. С. 255–257

11. Вознюк О.В. Цільові орієнтири розвитку особистості у системі освіти: *інтегративний підхід*: монографія. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 684 с.

12. Гальперін П. Методы обучения и умственное развитие ребенка. М.: Издательство Московского университета, 1985. 45 с. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=9878>

13. Гуревич Р.С. Теорія і практика навчання у професійно-технічних закладах: монографія. Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – 410 с.

14. Гуржій А.М. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): навч. посіб. К.: ІЗМН, 1999. 303 с.

15. Давыден А.А. Лабораторные работы в процессе обучения физике. *Физика в школе.* 2000. № 5. С. 46-47.

16. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996 544 с.

17. Дейнека О.М. Педагогічні умови формування науково-дослідницьких здібностей учнів ПТУ. / О.М. Дейнека // *Молодь, освіта, наука, культура і національна самосвідомість в умовах європейської інтеграції*: матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 12-13 травня 2011р. К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2011. Т. 3. С. 10-12.

18. Дейнека О.М., Яцишин О.Ю. Активізація розумової діяльності учнів професійно-технічних училищ при виконанні поза аудиторних інтегрованих лабораторно-практичних робіт. *Альманах №7*: зб. наук. пр. студентів і викладачів інженерно-педагогічного інституту / за заг. ред. А.В. Касперського. Київ, 2015. С. 62-67.

19. ДСПТО 7231.2. І60058 – 2006. Професія: слюсар з ремонту автомобілів. Код: 7231.2. Кваліфікація: 1, 2, 3, 4, 5, 6 розряди. [Чинний від 2006-10-28], Вид. офіційне. Київ. 2014: URL: <http://uk.x-pdf.ru> (дата звернення: 23.05.2020).
20. Жук Ю.О. Розв'язування дослідницьких задач з фізики із застосуванням нових інформаційних технологій / Ю.О. Жук // Проблеми освіти: наук.-метод. зб. К., 1996. Вип. 6. С. 57-63
21. Коваленко О.Е., Брюханова Н.О., Корольова Н.В., Шматков Є.В. Методика професійного навчання: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей. – Харків: ВПП «Контраст», 2008. 488 с.
22. Концепція розвитку професійної (професійно-технічної) освіти в Україні // Професійно-технічна освіта. 2004. № 3. С. 5–7.
23. Коршак Є.В. Методика і техніка шкільного експерименту, практикум: навчальний посібник для педагогічних інститутів. Київ: Вища школа, 1981. 280 с.
24. Костишина Г.І. Розвиток активності студентів у процесі виконання лабораторно-практичних робіт з фізики / Г.І. Костишина // Вісник технологічного університету Поділля. 1998. № 1. С. 120-123.
25. Киричук О. Основи психології: підручник // За загальною редакцією О.В. Киричука, В.А. Роменця. Видання п'яте, стереотипне. К.: «Либідь», 2002. 632 с.
26. Лозова В.І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів. Харків: ОВС, 2000. 175 с.
27. Машбиць Ю.І. Психологічні механізми навчання: теоретико-методологічні засади. *Теорія і технологія проектування навчальних систем*: збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С.Костюка АПН України / за ред. Машбиця Ю.І. Київ, 2001. Вип. 2. С. 3 – 15.
28. Немченко А.В. Лабораторний практикум в курсі «Основи нанотехніки». *Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в*

- середній і вищій школі: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф.* Херсон: Грінь Д.С., 2012. С. 142–144.
29. Ничкало Н.Г. Професійно-технічна освіта // *Енциклопедія освіти / АПН України; голов. ред. В.Г.Кремень; [заст. гол. ред.: О.Я. Савченко, В.П. Андрущенко; відп. наук. секр. С.О. Сисоєва].* К.: Юрінком Інтер, 2008. С. 735–737.
30. І.С.Гриценко, В.В.Огарь, В.М.Кутепова, І.І.Свєточєва. Організація та проведення лабораторних, практичних та семінарських занять. К. НФаУ, 2014. 28 с.
31. Плечій О.О. Робота в науково-дослідній лабораторії як засіб набуття професійних ІТ компетенцій. *Инновационные технологии в образовании: материалы VIII междунар. науч.-практ. конф. (Ялта, 27–29 сентября 2012 г.).* Ялта: РВВКГУ, 2012. С. 192–193.
32. Пометун О.І., Сущенко І.М. Основи критичного мислення: методичний посібник для вчителів. ДНІПРО : ЛІРА, 2016. 156 с.
33. Садовий М.І., Соменко Д.В., Лазаренко Д.С. Система фронтальних дослідів з комплектом приладів з механіки: мет. рек. для викл. студ. та навч. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2011. 40 с.
34. Слободяник О.В. Організація та активізація самостійної роботи студентів у фізичних лабораторіях і кабінетах. // *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки.* 2009. Вип. 90. С. 264-267. (КДПУ ім. В. Винниченка).
35. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання: навч. посіб. 2-е вид., доповн. і переробл. К.: Видавництво Ліра-К, 2016. 580 с.
36. Щукіна Г.І. Педагогічні проблеми формування пізнавальних інтересів учнів. К. : Либідь, 1998. 274 с.
37. Мохненко А.С. Аналіз ефективності функціонування підприємств продовольчої сфери / А.С. Мохненко, О.М. Федорчук, О.І. Протосвіцька // *Обліково-аналітичне забезпечення й оподаткування розвитку суб'єктів агробізнесу та сільських територій: колективна монографія; за ред. Л.О. Мармуль.* – Херсон: Айлант, 2019. – С. 223-235.

38. Мохненко А.С. Економічна сутність конкуренції і конкурентоспроможності / А.С. Мохненко // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2010. – № 68. – С. 165-171.
39. Мохненко А.С. Інвестиційно-інноваційне забезпечення конкурентоспроможного розвитку підприємств / А.С. Мохненко, О.М. Федорчук, О.І. Протосвіцька // Розвиток підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища: управління, реалізація та перспективи: колективна монографія; за ред. Шарко М.В. – Херсон: ФОП Вишемирський В.С., 2019. – С. 227-243.
40. Мохненко А.С. Оцінка конкурентоспроможності підприємств агропромислового сектору економіки / А.С. Мохненко // Сучасний стан та пріоритети розвитку системи обліку, оподаткування й аналізу виробничо-економічної діяльності суб'єктів господарювання агропромислового сектору економіки: монографія; за ред. Л.О. Мармуль. – Херсон: Айлант, 2018. – С. 158-167.
41. Мохненко А.С. Підвищення економічної ефективності підприємств в умовах євроінтеграційних процесів / А.С. Мохненко // Теорія, методологія і практика обліку, оподаткування й аналізу виробничо-економічної діяльності суб'єктів агробізнесу та сільських територій: нові реалії та перспективи в умовах інтеграційних процесів: колективна монографія; за ред. Л.О. Мармуль. – Херсон: Айлант, 2020. – С. 187-200.
42. Мохненко А.С. Особливості корпоративної культури на ІТ-підприємствах в сучасних умовах ведення бізнесу / А.С. Мохненко, К.В. Мельникова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія "Економічні науки". – Херсон, 2021. – № 42.
43. Мохненко А.С. Стратегія розвитку регіонального газотранспортного підприємства / А.С. Мохненко, К.В. Мельникова, О.М. Федорчук // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія "Економічні науки". – Херсон, 2018. – № 32. – С. 91-

94.

44. Мохненко А.С. Управління конкурентоспроможністю підприємства на основі застосування системного підходу / А.С. Мохненко, О.М. Федорчук, О.І. Протосвіцька / Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту – Черкаси, 2018. – № 2 (25). – С. 13-25.

45. Мохненко А.С. Формування системи забезпечення зовнішньоекономічної діяльності газотранспортного підприємства / А.С. Мохненко // Структурна модернізація економіки: прогностичні сценарії та перспективи розвитку регіону: монографія; за ред. проф. Шарко М.В. – Херсон: ПП "Вишемирський", 2018. – С. 276-284.

46. Mokhnenko A. Software economy as a vector of management of innovative infrastructure of the region / A. Mokhnenko, O. Fedorchuk, K. Melnikova // Вісник Хмельницького національного університету. Серія "Економічні науки". – Хмельницький, 2019. – № 5. – С. 7-10.

47. Mokhnenko A. Concept of sustainable development of the food sector enterprises in the competitive environment / A. Mokhnenko, O. Fedorchuk, O. Protosivitska // Development of the innovative environmental and economic system in Ukraine: monograph; edited by Khudolei V., Ponomarenko T. – Prague: OKTAN PRINT s.r.o., 2019. – С. 123-141.

48. Mokhnenko A. Integration of the supply chain management and development of the marketing system / I.Perevozova, L.Horal, A.Mokhnenko, N.Hrechanyk, A.Ustenko, O.Malyuka, L.Mykhailyshyn // International Journal of Supply Chain Management. – 2020. – № 9. – Issue 3. – P. 496-507.

49. Mokhnenko A. Mathematical-Logistic Model of Integrated Production Structure of Food Production / A.Mokhnenko, V.Babenko, O.Naumov, I.Perevozova, O.Fedorchuk // CEUR Workshop Proceedings, 2020, Volume 2732, P. 446-454.

## Додаток А

### План-конспект заняття до теми «Будова автомобілів»

**Тема заняття:** Ознайомлення з елементами ходової частини, їх розташуванням та кріпленням на автомобілі.

**Мета заняття:**

1. **Навчальна:** систематизувати та закріпити знання з теми: «Ознайомлення з елементами ходової частини, їх розташуванням та кріпленням на автомобілі».

2. **Виховна:** виховувати в учнів дисциплінованість, бережливість, уважність під час вивчення теми «Ознайомлення з елементами ходової частини, їх розташуванням та кріпленням на автомобілі».

3. **Розвиваюча:** Набуття вмінь та формування навичок при роботі з слюсарно-монтажним інструментом.

**Тип заняття:** лабораторно-практична робота.

**Методи навчання:** пояснення, бесіда, демонстрації, особистий показ, пробні вправи, самостійна робота.

**Матеріальне забезпечення заняття:** ходова частина автомобілів ГАЗ-53А, ЗИЛ-130, Москвич; інструмент для виконання завдань лабораторно-практичної роботи, інструкційно-технологічні карти, навчальні таблиці з будови ходової частини.

**Час заняття** 2 години.

#### Хід заняття:

**1. Організаційний момент** (2-3хв.).

Заходжу в майстерню, вітаюсь, перевіряю присутніх, призначаю чергових, перевіряю готовність учнів до уроку.

**2. Актуалізація опорних знань** (5-7хв.).

Пропоную учням згадати теоретичне заняття з теми: «Будова ходової частини автомобіля»:

1. Яке призначення ходової частини?

2. З яких основних частин складається ходова частина?
3. З яких матеріалів виготовляють ресори, раму.
4. Основні несправності ходової частини.

### **3. Вступний інструктаж (10хв.).**

В ході вступного інструктажу пояснюю учням завдання які їм потрібно буде виконати:

- 1) розібрати ходову частину;
- 2) розглянути основні деталі ходової частини автомобіля;
- 3) розібрати амортизатор, шарніри нижнього і верхнього важелів.
- 4) скласти ходову частину автомобіля;
- 5) прибрати робоче місце.

Розповідаю правила користування зйомниками, порядок розбирання (зняття) та збирання деталей ходової частини. Наводжу приклади основних, найбільш повторюваних помилок при розбиранні деталей ходової частини автомобіля (наприклад, найчастіше при знятті пружини забувають стиснути її спеціальним приладом).

Розповідаю та демонструю порядок розбирання ходової частини (зняття передньої підвіски, випресовування шарнірів у нижньому і верхньому важелі, зняття задньої підвіски, амортизаторів). Повідомляю, з чого складається загальна оцінка за роботу, що учням потрібно написати звіт за результатами виконання лабораторної роботи.

### **4. Додатковий вступний інструктаж та розподіл по робочим місцям (10хв.)**

Розділяю групу на підгрупи, розподіляю учнів на робочі місця, даю кожній групі індивідуальне завдання. Пояснюю послідовність його виконання, роздаю інструкційно-технологічні карти, інструменти. Розповідаю правила техніки безпеки, попереджую учнів про можливість травматизму або нещасного випадку, які трапляються, як правило, в результаті не знання особливостей будови механізмів. Правила ТБ:

- працювати лише зі справним інструментом;



- обережно поводитись із складальними одиницями;
- користуватися зйомниками обережно, щоб не пошкодити себе та товаришів;

### **5. Практична робота та поточний інструктаж (50хв.)**

Учні приступають до самостійної роботи на робочих місцях. Я роблю обхід.

Під час першого обходу перевіряю розташування учнів на робочих місцях, стан робочого місця, розміщення інструменту, слідкую за їхньою підготовкою до роботи та безпосередньо за роботою. Консультую та надаю деяку допомогу учням при знятті деталей ходової частини.

Під час другого обходу надаю допомогу та пояснення при розбиранні ходової частини та знятті окремих деталей.

*Розбір і складання вузлів передньої підвіски.* Зауважую наступне: якщо при ремонті підвіски необхідний повний розбір її елементів, то починайте його безпосередньо на автомобілі, перед тим як стиснути пружину підвіски. Для цього:

- відігніть пелюстки стопорних пластин, відкрутіть болти кріплення супорта, відводячи його вбік, і закріпіть супорт так, щоб він не висів на штангах;
- зйомником зніміть ковпак маточини переднього колеса;
- відкрутіть регулювальну гайку підшипників маточини, зніміть шайбу і зйомником зніміть маточину разом з підшипниками, сальником і гальмівним диском; зніміть внутрішнє кільце внутрішнього підшипника з поворотного кулака.

Подальший розбір проводьте після зняття з автомобіля підвіски, закріпивши її на верстаті і діючи в такому порядку:

- відкрутіть усі гайки, зніміть стопорні пластини і важіль поворотного кулака;
- при цьому звільняються кронштейн кріплення гальмового супорта і захисний кожух гальмового диска; відкрутіть гайку кріплення

нижнього шарніра і встановить між пальцями шарніра й упором зйомник;

- закручуючи болт зйомника, випресовуйте палець і зніміть нижній важіль з кулака;

*Складання елементів* підвіски проводьте в послідовності, зворотній розбору, при цьому:

- підшипники маточини передніх коліс змажте змазкою ЛІТОЛ-24;
- перед складанням кулькових шарнірів важелів підвіски закладіть в захисні чохла мастило ШРБ-4 або ЛІ-ТОЛ-24 у кількості рівній 1/3 обсягу чохла у вільному стані;

- гайки і болти кріплення елементів підвіски затягуйте моментами, зазначеними в додатку пристрою

- після складання підвіски й встановлення її на автомобіль необхідно «обім'яти» елементи підвіски, здійснивши 15-20км пробіг, після якого обов'язково перевірте і при необхідності відрегулюйте кути встановлення коліс.

*Зняття й встановлення задньої підвіски.* Для зняття підвіски вивішують задню частину автомобіля і встановлюють її на підставки. Потім знімають заднє колесо й від'єднують карданний вал від фланця головної шестерні головної передачі; від'єднують шланг гідроприводу гальм від сталеві трубки, яка встановлена на мосту, вживають заходів, щоб запобігти витіку рідини із системи гальм; відокремлюють від кузова кронштейн заднього троса стоянкового гальма, беруть відтягну пружину переднього троса, і, відкрутивши контргайку і регулювальну гайку, звільняють задню гілку троса; від'єднують від кронштейна на балці моста тягу приводу регулятора тиску і кінці амортизаторів; поставивши під балку моста гідравлічний домкрат, під подовжні і поперечну штанги від кронштейнів на кузові і, опустивши домкрат, знімають міст. Потім від'єднують від кронштейнів балки заднього моста, амортизатори, і подовжні і поперечну штанги.

Встановлення підвіски задніх коліс проводять у послідовності зворотній зняттю. При цьому варто встановлювати на підвіску пружини тієї ж групи, що і на передній підвісці - пружини групи А (із жовтим маркуванням), для задньої підвіски пружин такої групи немає, тому допускається встановлення на задній підвісці пружини групи Б (із зеленим маркуванням).

Щоб правильно затягти пружні чопи шарнірів штанг і амортизаторів, навантажують задню частину автомобіля так, щоб відстань від балки моста до лонжеронів кузова, яке замірюється в 100мм від кронштейну поперечної штанги, складала 125мм.

Під час третього обходу перевіряю якість виконаних робіт, задаю питання: призначення амортизаторів; призначення кулькового шарніру та його будова. Прошу показати передню й задню підвіски та їх складові. Вислуховую відповіді, пояснюю незрозумілі етапи та відповідаю на поставлені запитання.

Даю команду на складання елементів та збирання ходової частини. Перевіряю послідовність і правильність збирання.

При четвертому обході перевіряю вже зібрані елементи та механізми, постановку їх на місце.

### **6. *Заключний інструктаж* (5 хв.).**

Після виконання розбірно-складальних робіт запитую в учнів, що їм було не зрозуміло і пояснюю. Роблю наголошення на важливих елементах. Задаю питання для перевірки засвоєних знань та вмінь:

- що потрібно зробити, щоб зняти передню підвіску?
- які дії передують зняттю кулькових шарнірів?
- з чого починають розбирати ходову частину?

Роблю висновки та оцінюю учнів.

### **7. *Прибирання робочих місць* (5хв.)**

Контролюю збирання інструментів та приладів, перераховую їх кількість.

**КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА  
ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Вергун Микола Вікторович, учасник освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

**ЗАЯВЛЯЮ**, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

– дотримуватися:

- вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
- принципів та правил академічної доброчесності;
- нульової толерантності до академічного плагіату;
- моральних норм та правил етичної поведінки;
- толерантного ставлення до інших;
- дотримуватися високого рівня культури спілкування;

– надавати згоду на:

- безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
- оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
- використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;

– самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;

- надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
- не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
- своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
- не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
- підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
- поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
- не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
- відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
- запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
- не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
- не підроблювати документи;
- не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
- не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;

– не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;

– не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;

– не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;

– не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;

– не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

**УСВІДОМЛЮЮ**, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Микола ВЕРГУН  
(ім'я, прізвище)