

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

На правах рукопису

Кафедра професійної освіти та
технологій сільськогосподарського виробництва

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ З РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ
ТЕХНІКИ

Виконав: Куліш Геннадій Іванович
студент 62М-Пр(М) групи денної ф. н.
спеціальність: 015 Професійна освіта
спеціалізація: 015.18 Технологія виробництва і
переробки продуктів сільського господарства

Науковий керівник:

Вовк Богдан Іванович, кандидат педагогічних
наук, ст. викладач

Допущено до захисту

«__» _____ 20__ року

Завідувач кафедри: _____ В.І. Ковальчук

Дата захисту _____

Оцінка «_____»

Підписи членів ДЕК:

Глухів 2020 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ З РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ	7
1.1. Особливості підготовки кваліфікованих робітників автотранспортної галузі в педагогічній теорії та практиці.....	7
1.2. Суть професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника автотранспортної галузі	18
1.3 Зміст і структура професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника автотранспортної галузі.....	24
РОЗДІЛ II. ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ З РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ	27
2.1. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.....	27
2.2 Реалізація методики формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.....	42
2.3.Експериментальна перевірка ефективності застосування педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.....	76
ВИСНОВКИ.....	92
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	96
ДОДАТКИ.....	100

ВСТУП

В сучасних умовах ринкової економіки будь-яке підприємство зацікавлене у висококваліфікованих фахівцях. Сучасний ринок праці відображає запити роботодавців до якості підготовки фахівців та динаміку таких запитів. А це вимагає оновлення самої системи професійної підготовки кваліфікованих робітників. Тому підготовці фахівців високого рівня приділяється особлива увага.

Серед стратегічних завдань реформування професійної освіти України, визначених Національною доктриною розвитку освіти, поставлені такі завдання, як формування освіченої, творчої особистості, а також забезпечення пріоритетності розвитку людини. Одним із напрямків вирішення цих завдань є удосконалення освітнього процесу в ЗП(ПТ)О. Це зумовлено тією обставиною, що в умовах конкуренції зростає потреба в підготовці компетентних робітниках з ремонту автотранспортної техніки, які б володіли міцними техніко-технологічними знаннями, і мали б досить високий рівень професійної компетентності.

Пошук дієвих шляхів формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників, здатних системно, послідовно і професійно виконувати роботу, бути висококваліфікованими, компетентними фахівцями-професіоналами зі сформованим професійним мисленням, здійснюється відповідно до нормативних документів державного рівня: Конституції України (1996 р.), Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.), Закону України «Про професійно-технічну освіту» (1998 р.), Стратегії інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів (2009 р.), Проекту Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років (2014 р.), та ін.

Основною складовою професійного комплексу вимог до майбутнього кваліфікованого робітника стає його конкурентоздатність. Вона характеризує робітника як суб'єкта робочої сили з позиції його здатності витримувати конкуренцію з боку реальних або потенційних претендентів на його робоче

місце і стає цілеспрямовуючим вектором професійної підготовки кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

Підґрунтям дослідницького пошуку слугували ідеї, сформульовані у працях вітчизняних і зарубіжних учених із: теоретико-методичних засад професійної освіти (Н. Бідюк, В. Радкевич, Л. Шевчук, В. Ягупов); концептуальних положень компетентнісного підходу до професійної освіти (І. Агапова, В. Болотов, І. Зимня, В. Лозовецька, І. Мухров, Н. Нагорна, І. Осмолівська, О. Пометун, А. Хуторського та ін.); педагогічних технологій у професійній підготовці кваліфікованих робітників (В. Манько, С. Коваленко, Г. Романова, О. Слатвінська та ін.); проблем формування конкурентоспроможного кваліфікованого робітника (В. Легун, С. Таран та ін.); психології праці, професійної підготовки особистості та її самоєфективності (М. Гриньова, В.

Рибалка, С. Рубінштейн та ін.); проблеми формування готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності (В. Кулько, О. Полозенко та ін.). Проблематика професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки Т. Герлянд, С. Заскалета, П. Лузан, Д. Мельничук, П. Олійник, Л. Романенко, В. Свистун, З. Туряниця та ін.

Водночас, у науково-педагогічній літературі бракує досліджень, зорієнтованих на формування професійної компетентності саме майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки. На особливу увагу сьогодні заслуговують питання щодо використання сучасних виробничих і педагогічних технологій в процесі підготовки кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки, інноваційних методів і засобів навчання; врахування у підготовці фахівців вимог роботодавців тощо.

Отже, актуальність означеної проблеми, її теоретична і практична значущість та недостатня розробленість у педагогічній науці дали підстави для визначення теми магістерського дослідження: «Формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки».

Мета дослідження полягає обґрунтуванні та експериментальній перевірці умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

Об'єкт дослідження - професійна підготовка майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Предмет дослідження - організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

1) Проаналізувати особливості підготовки кваліфікованих робітників автотранспортної галузі в педагогічній теорії та практиці.

2) Розглянути сутність і структуру професійної компетентності робітника автотранспортної галузі

3) З'ясувати стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії і практиці професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

4) Теоретично обґрунтувати організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки

5) Розробити та експериментально перевірити методику формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки

Для виконання поставлених завдань використані **методи**:

теоретичні: аналіз науково-педагогічної літератури для порівняння та зіставлення різних поглядів на досліджувану проблему; порівняння – для зіставлення підходів учених до розв'язання проблеми, визначення напрямів наукового пошуку систематизація та узагальнення теоретичних даних з метою визначення основних питань, порівняльний аналіз;

емпіричні: тестування, анкетування, спостереження за учасниками освітнього процесу, бесіди з учнями, батьками, викладачами, майстрами виробничого навчання з метою вивчення процесу формування професійних здатностей майбутніх робітників з ремонту автомобілів; діагностичні (аналіз документації з підготовки майбутніх кваліфікованих робітників) для встановлення місця електронних навчально-методичних комплексів в освітньому процесі; педагогічне спостереження за процесом навчання; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний);

статистичні: методи математичної статистики для проведення кількісного та якісного аналізу емпіричних даних та перевірки їх достовірності.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ З РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ

1.1. Підготовка кваліфікованих робітників автотранспортної галузі в педагогічній теорії та практиці

Підвищення якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників зумовлено, з одного боку, інтеграцією системи освіти України у світовий освітній простір на засадах, визначених Болонською та Копенгагенською деклараціями, а також Стратегією сталого розвитку «Україна–2020», з іншого боку, потребами сучасного ринку праці у фахівцях, особистісні якості яких відповідають загальнолюдським і національно-культурним цінностям у поєднанні з високим рівнем професійної компетентності [1].

Літературний аналіз проблеми дослідження засвідчує, що розширення спектру послуг із ремонту автомобілів та технічного обслуговування пов'язане з економічним піднесенням України, утвердженням ринкових взаємовідносин. Вищезазначене актуалізує питання фахово-спрямованої професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти як вагової складової загальної суспільної практики. Відтак затребуваними є робітники, спроможні максимально швидко й ефективно розв'язувати комплексні фахові завдання. Складність сучасних автомобілів, підвищення добротності їх технічного обслуговування потребує від робітників з ремонту автотранспортної техніки не тільки високої кваліфікації, але й самостійності, професійної та соціальної відповідальності, конкурентоздатності, готовності в мінімальний термін адаптуватися й ефективно здійснювати свої професійні дії в часто змінюваних умовах. Особливу роль у виконанні функціональних обов'язків відіграють показники комунікабельності та високої психологічної культури, творчого підходу до діяльності, готовності до постійного професійного зростання, здатності до співпраці тощо.

Таким чином, формування професійної компетентності майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти є одною з умов їхньої вдалої професійної діяльності.

Оскільки у нашому магістерському дослідженні мова йде про професійну підготовку майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки, то доцільним вважаємо необхідність осмислення поняття *кваліфікований робітник з ремонту автотранспортної техніки*.

Дане поняття тісно пов'язане зі специфікою діяльності в автотранспортній галузі, зокрема, сутністю цієї діяльності, організацією такої діяльності, рівнем її здійснення. Автотранспортна галузь є могутнім сектором української економіки, що обслуговує практично всі галузі господарства і всі верстви населення, сприяє розвитку транспортно-економічних зв'язків і якості життя населення. У Законі України «Про автомобільний транспорт» зазначено, що автомобільний транспорт – галузь транспорту, яка забезпечує задоволення потреб населення та суспільного виробництва у перевезенні пасажирів та вантажів автомобільними транспортними засобами [2].

У контексті наших наукових інтересів ми ведемо мову про кваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки. Відповідно до Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту) кваліфікований робітник – це освітньо-кваліфікаційний рівень робітника, який на основі повної або базової загальної середньої освіти здобув спеціальні уміння та знання, має відповідний досвід їх застосування для вирішення професійних завдань у певній галузі народного господарства [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Таким чином, з об'єктивної точки зору *кваліфікований робітник з ремонту автотранспортної техніки* – це є освітньо-кваліфікаційний рівень робітника автотранспортної галузі, який на основі повної або базової загальної середньої освіти здобув необхідні професійні компетентності з технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів і готовий їх застосовувати для вирішення професійних завдань з підтримання автотранспортних засобів у

належному стані та забезпечення встановлених технічних характеристик під час використання цих засобів, зберігання або утримання їх протягом періоду експлуатації.

Здобути відповідний кваліфікаційний рівень майбутній робітник може на основі оволодіння спеціальною освітньо-професійною програмою підготовки кваліфікованого робітника, яка реалізується закладами професійної (професійно-технічної) освіти. Як зазначає Т. Десятов «...що фундаментальна професійна освіта дасть можливість працювати як по основній професії (спеціальності), так і в інформаційній та соціальній сфері, полегшить працевлаштування молоді після закінчення навчання, посилить професійну мобільність, а при повторному працевлаштуванні забезпечить доступ до вакантних робочих місць» [4, с. 6].

Вимоги до рівня професійної підготовки робітничих кадрів для автотранспортної галузі постійно зростають, роботодавці працевлаштовують незначну частину молодих кваліфікованих робітників, причому, саме тих, які готові до роботи в умовах постійної конкуренції автомобільного ринку праці, відповідальних, компетентних, соціально і професійно мобільних, здатних гнучко реагувати на динамічні ринкові зміни, вмотивованих до неперервного професійного розвитку. Таким чином, отримання диплому не кожному випускнику закладу професійно (професійно-технічної) освіти забезпечує оптимістичні можливості щодо успішної професійної самореалізації. Переважним чином це залежить від якості їх професійної підготовки. Вирішення ж проблеми якісної підготовки майбутніх робітників потребує компетентного підходу, системної співпраці органів влади, роботодавців та ЗП(ПТ)О, які власне готують кваліфікованих робітників.

Відповідно до вищезазначеного, основне призначення закладів професійної (професійно-технічної) освіти – це забезпечення галузей економіки висококваліфікованими і мобільними на ринку праці робітниками, які б могли працювати на новій техніці, досконало володіти сучасними технологіями

виробництва, самостійно діяти і приймати рішення у динамічних, нових, нестандартних умовах.

Процес якісної професійної підготовки майбутніх робітників повинен бути більш професійно спрямованим, оскільки передбачає формування необхідних професійних компетентностей, і забезпечувати відтворення якісного робітничого потенціалу для економіки нашої держави. Випускники ЗП(ПТ)О повинні бути здатними працювати в умовах постійного оновлення техніки і технологій з урахуванням світових тенденцій. Це мають бути підприємливі конкурентоздатні робітники з високим рівнем професійної компетентності, мобільності, готовності до впровадження нових технологій.

Досягнення високої якості у професійній підготовці кваліфікованих робітників детерміновано цілою низкою факторів об'єктивного і суб'єктивного характеру, які, в свою чергу, мають позитивний або негативний вплив в залежності від умов їх реалізації.

Аналіз освітнього процесу в закладах професійно-технічної освіти, де втілюють підготовку майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки, дає спроможність означити низку суперечностей, між:

- підвищенням вимог суспільства до якості фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників сфери ремонту автотранспорту та недостатнім рівнем забезпечення у ЗП(ПТ)О відповідних педагогічних умов; - зростаючими потребами підприємств сфери ремонту автотранспорту в професійно компетентних слюсарях з ремонту автомобілів та недостатньою розробленістю методик, які б цьому сприяли;

- необхідністю поетапного формування професійної компетентності майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки під час професійно-теоретичної підготовки та відсутністю методичних рекомендацій, які б забезпечували цей процес у ЗП(ПТ)О відповідно до потреб і вимог сучасного виробництва. Розв'язання окреслених суперечностей створює передумови для підготовки конкурентоспроможних робітників, котрі здатні до всебічної самореалізації в умовах постіндустріальної економіки.

Стає очевидним, що в нашій державі, яка здійснила європейськоорієнтований вибір, відбуваються динамічні трансформації суспільного життя. Поява нової автомобільної техніки формує свідоме ставлення педагогічної громадськості до конструктивних змін щодо підготовки робітників з ремонту автотранспортної техніки. Складні конструктивні особливості сучасного двигуна, трансмісії, ходової частини все більше потребують робітників з нестандартним мисленням щодо розв'язання проблем ремонту й технічного обслуговування сучасних автомобілів. Національний класифікатор України пропонує велике розмаїття професій в автомобільній галузі і якісної підготовки за ними необхідно забезпечити постійно діючий інноваційний механізм випереджувальної професійної підготовки у професійно-технічних навчальних закладах [5].

Сьогодні фактично в автомобільній галузі здійснюється підготовка кваліфікованих робітників за широкопрофільними професіями і вузькопрофільними (монопрофесіями). На практиці професійно-технічні навчальні заклади готують за такими монопрофесіями: слюсар з ремонту автомобілів, рихтувальник кузовів, водій автотранспортних засобів, маляр з фарбування кузовів, слюсар-електрик з ремонту електроустаткування (на автомобільному транспорті); широкопрофільними професіями: водій автомобіля 1, 2, 3 класу (важкі вантажні автомобілі з великою вантажопідйомністю і вантажні автомобілі), авторемонтник, автослюсар, водій автомобілів з умінням виконувати роботу слюсаря з ремонту автомобілів; інтегрованими професіями: слюсар з ремонту автомобілів, водій автотранспортних засобів; слюсар з ремонту автомобілів, електрозварник ручного зварювання; слюсар з ремонту автомобілів, рихтувальник кузовів; слюсар з ремонту автомобілів, слюсар-ремонтник, електрозварник, рихтувальник кузовів; тракторист – машиніст с/х виробництва (категорії «А», «В»), слюсар з ремонту автомобілів; водій автотранспортних засобів (категорії «С»), слюсар з ремонту автомобілів, токарь; слюсар з ремонту автомобілів, фрезерувальник; слюсар з ремонту автомобілів, монтувальник шин;

електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування, водій автотранспортних засобів (категорії «С»), слюсар з ремонту автомобілів, електрозварник ручного зварювання, водій автотранспортних засобів (категорії «В», «С», «С1»); рихтувальник кузовів, електрозварник, водій автомобілів категорії «В», «С»; електрозварник, слюсар з ремонту автомобілів, водій автотранспортних засобів (категорії «С»); тракторист – машиніст с/х виробництва (категорії «А», електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування, водій автомобіля (категорії «С»), слюсар з ремонту автомобілів – електрозварник на автоматичних та напівавтоматичних машинах – рихтувальник кузовів, машиніст крана автомобільного, слюсар з ремонту автомобілів, водій автотранспортних засобів (категорія «С»), слюсар з ремонту автомобілів, водій автотранспортних засобів категорії «В», «С», водій великовантажних автомобілів БіЛАЗ, слюсар з ремонту автомобілів, машиніст бульдозера, машиніст екскаватора одноківшового, машиніст дорожньо-будівельних машин, слюсар з ремонту дорожньо-будівельних машин та тракторів; водій автотранспортних засобів (категорії «С»).

Проведений нами аналіз показав, що найбільшим попитом серед вступників до професійно-технічних навчальних закладів користується професія слюсар з ремонту автомобілів, а далі йдуть такі професії:

- водій автомобіля 1, 2, 3 класу (важкі вантажні автомобілі з великою вантажопідйомністю і вантажні автомобілі), рихтувальник кузовів;
- водій автотранспортних засобів;
- слюсар з ремонту автомобілів, водій автотранспортних засобів;
- слюсар з ремонту автомобілів, електрозварник ручного зварювання;
- слюсар з ремонту автомобілів, рихтувальник кузовів;
- слюсар з ремонту автомобілів, слюсар-ремонтник.

Інші спеціальності користуються меншим попитом серед абітурієнтів.

З метою розкриття особливостей підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки вважаємо педагогічно

доцільним проаналізувати Державні стандарти професійно-технічної освіти для підготовки робітників з професії «7231 Слюсар з ремонту автомобілів».

Відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики [6] випускник, якому присвоюється кваліфікація «Слюсар з ремонту автомобілів 2-го розряду» закладу професійно (професійно-технічної) освіти повинен знати: основні відомості про загальну будову автомобілів; порядок складання простих складових одиниць; прийоми ізолювання та паяння провідників електрообладнання автомобілів; способи виконання кріпильних робіт та мастильних робіт, обсяги робіт з технічного обслуговування; призначення і правила застосування найбільш розповсюджених універсальних і спеціальних пристроїв і контрольних-вимірних приладів; основні механічні властивості оброблюваних матеріалів; призначення і застосування охолоджувальних і гальмових рідин, мастил і палив; правила застосування і користування пневмоінструментом і електроінструментом; основні відомості про систему допусків і посадок, якості і параметри шорсткості; основи електротехніки і технології обробки металів у обсязі виконуваної роботи; класифікацію, фізико-хімічні, механічні, технологічні властивості, маркування та галузь застосування металів, сплавів, діелектриків, паливно-мастильних матеріалів, рідин; основні правила читання креслень, загальні поняття про збірні креслення, робочі креслення на виготовлення деталей, технічні виміри, загальні відомості про схеми; основи електростатики, постійний струм, електромагнетизм, змінний струм, трансформатори, електричні машини, правила користування електровимірними приладами; поняття про допуски та посадки, правила та порядок користування інструментами та приладами для виміру лінійних і кутових величин, оптичними, пневматичними та електричними приладами; основи машинознавства – відомості з теоретичної механіки, опору матеріалів, деталей машин, теплотехніки, гідравліки, аеродинаміки [7].

Отже, перелік необхідних знань випускника – доволі широкий: треба володіти сучасною інформацією в галузі технічного креслення, допусків та посадок, матеріалознавства, електротехніки, знаннями з теоретичної механіки,

деталей машин, аеродинаміки. І, насамперед, ґрунтовно знати будову, ремонт і технічне обслуговування автомобілів. Окрім наведеного обсягу знань, слюсар з ремонту автомобілів 2-го розряду має володіти професійними уміннями, зокрема:

- виконувати роботи з розбирання вантажних та легкових автомобілів (окрім спеціальних, дизельних, інжекторних і газобалонних), автобусів з кількістю посадочних місць для пасажирів до 22, причепів, напівпричепів і мотоциклів;

- здійснювати ремонт, складання простих агрегатів і складових одиниць автомобілів із заміною окремих частин і деталей;

- знімати та встановлювати просту освітлювальну арматуру, ізолювати та паяти провідники;

- виконувати роботи з технічного обслуговування автомобілів, усувати виявлені дрібні несправності;

- виконувати слюсарну обробку деталей за 12–14 квалітетами із застосуванням слюсарного інструменту і контрольнo-вимірювальних приладів;

- виконувати роботи з ремонту і першого технічного обслуговування нескладних автомобілів, їх вузлів, агрегатів і систем під керівництвом слюсаря вищої кваліфікації, а саме: карбюраторних і задньопривідних автомобілів [7].

Таким чином, у перебігу професійно-практичної підготовки майбутній слюсар з ремонту автомобілів має набути комплексних умінь. Наприклад, вже з перших днів роботи за фахом треба виконувати роботи з технічного обслуговування автомобілів, здійснювати їх ремонт, уміло застосовувати контрольнo-вимірювальні прилади тощо.

Якщо взяти до уваги, що в Україні експлуатуються десятки марок легкових автомобілів, то відповідь на питання про рівень фахової підготовки робітників з ремонту автотранспортної техніки однозначна – високий і різнобічний. Насамперед це детерміновано постійними змінами в автомобілебудуванні, застосуванням складних технологій у розробці й виготовленні транспортної техніки, для підтвердження визначених нами положень, в магістерській роботі

означимо комплекс знань і умінь, якими має володіти майбутній кваліфікований робітник з ремонту автотранспортної техніки. З огляду на результати аналізу джерельної бази вважаємо, що саме компетентнісний підхід забезпечує підготовку кваліфікованих конкурентоспроможних робітничих кадрів з ремонту автотранспортної техніки, здатних до ефективної самореалізації у професійній діяльності. В досягненні високого рівня якості підготовки майбутніх кваліфікованих робітників винятково важливе значення мають державні стандарти професійної (професійно-технічної) освіти, створені на компетентнісній основі.

Природно, ця особливість фахової діяльності майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки враховується комплексом загальнопрофесійних вимог до випускників закладів професійної (професійно-технічної) освіти, задекларованих у стандарті [7]: раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце; дотримуватися норм технологічного процесу; не допускати браку в роботі; знати й виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища, дотримуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт; використовувати, в разі необхідності, засоби попередження й усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо); знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків; володіти обсягом знань із правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, правової бази розвитку підприємства, механізму заснування власної справи, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності, підприємницького права, підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності [7].

Після теоретичного аналізу вимог Державного стандарту професійно-технічної освіти звернемося безпосередньо до змістових особливостей підготовки робітників з професії «7231 Слюсар з ремонту автомобілів». Для підготовки кваліфікованих робітників на другому ступені навчання (з

отриманням повної загальної середньої освіти) з числа осіб, які мають базову загальну середню освіту передбачено такі складові підготовки: загальноосвітня; загальнопрофесійна; професійно-теоретична; професійно-практична.

Загальнопрофесійна підготовка слюсарів з ремонту автомобілів 2-го розряду здійснюється в обсязі 68 годин і передбачає оволодіння учнями такими предметами: основи правових знань; основи галузевої економіки і підприємництва; інформаційні технології; правила дорожнього руху. Зауважимо, що типовим навчальним планом передбачено резерв часу для варіативної складової загальнопрофесійної підготовки, але, на жаль, лише 15 годин (табл. 1)

Таблиця 1

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

Професія - 7231 Слюсар з ремонту автомобілів

Кваліфікація: слюсар з ремонту автомобілів 2-го розряду

Загальний фонд навчального часу - 837 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин	
		Всього	З них на ЛПР
1.	Загальнопрофесійна підготовка	68	
1.1.	Основи правових знань	17	
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	17	
1.3.	Інформаційні технології	11	5
1.4.	Правила дорожнього руху	8	
1.5.	Резерв часу	15	
2.	Професійно-теоретична підготовка	273	
2.1.	Спеціальна технологія	128	22
2.2.	Допуски і технічні виміри	16	5
2.3.	Технічне креслення	50	22
2.4.	Матеріалознавство	16	3
2.5.	Електротехніка	25	2
2.6.	Охорона праці	38	6
3.	Професійно-практична підготовка	460	
3.1.	Виробниче навчання	228	
3.2.	Виробнича практика в майстернях і на підприємстві	232	
4.	Консультації	30	
5.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	6	
6.	Загальний обсяг навчального часу (без	807	65

	п.4):		
--	-------	--	--

Професійно-теоретична підготовка слюсарів з ремонту автомобілів 2-го розряду передбачена в обсязі 273 години, причому майже половину часу відведено для спеціальної технології. Решта професійно-теоретичних предметів відображають особливості професійної діяльності слюсарів з ремонту автомобілів, оскільки спрямовані на оволодіння учнями технічними знаннями, розвиток технічних здібностей, зокрема: допуски і технічні виміри; технічне креслення; матеріалознавство; електротехніка; охорона праці.

У структурі типового навчального плану підготовки слюсарів з ремонту автомобілів 2-го розряду на професійно-практичну складову передбачено найбільше часу – 460 годин.

З вищезазначеного можемо зробити висновок, діяльність висококваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки є перспективною, оскільки потреба у фахівцях-слюсарях транспортної галузі постійно зростає у зв'язку зі збільшенням кількості автомобілів різних марок в Україні.

За результатами аналізу нормативно-освітньої документації, практики формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у ЗП(ПТ)О конкретизовано такі особливості їхньої професійної підготовки: низький рівень варіативності змісту професійної освіти, пріоритет класичних теорій та використання застарілої навчальної інформації, що не відповідає динамічним змінам технологій виготовлення сучасних автомобілів, конструкцій новітніх марок автомобілів; стереотипні негативні уявлення викладачів, майстрів виробничого навчання щодо опанування та використання в освітньому процесі інформаційно-комунікаційних технологій; фрагментарність теоретичної підготовки випускників та її відірваність від практичних умінь ремонтувати, налагоджувати й обслуговувати сучасні автомобілі.

1.2 Суть, зміст і структура професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника автотранспортної галузі

Модернізація професійної освіти не втрачає свого значення. Розвиток суспільних відносин як у європейському освітньому просторі загалом, так і в Україні зокрема, зумовлює поглиблення протиріч між зростаючими вимогами суспільства до рівня професійної компетентності кваліфікованих робітників і реальною практикою їхньої підготовки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Сьогодення вітчизняної освіти, зокрема професійно-технічної, пов'язане з модернізацією педагогічного процесу на засадах нової особистісно орієнтованої концепції – компетентнісного підходу. Цей підхід повинен замінити концепцію репродуктивного навчання, яка використовувалася дуже багато років, на концептуальну ідею оволодіння знаннями, уміннями, навичками в перехресті стратегії особистого професійного розвитку, соціокультурних потреб, цінностей суспільного життя. Його особливість полягає в тому, що він не обмежується обсягами знань, умінь та навичок, а спрямований на всебічний, цілісний розвиток особистості.

Звертаючись до процесу підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у ЗП(ПТ)О, на жаль, у більшості випадків ми можемо спостерігати голе декларування важливості використання компетентнісного підходу. Педагогічна система з підготовки майбутніх фахівців професійною школою поки мало що змінює, підготовка кваліфікованих робітників роками продовжується за тими самими підходами, що й у радянські часи. Звертаючись до окресленої проблеми, ми маємо шукати відповідь на питання: як практично реалізовувати положення компетентнісної освіти? На наш погляд, вона знаходиться в площині інноваційних розробок педагогічних технологій чи методик, які гарантують досягнення запланованих освітніх результатів (усі ці результати повинні чітко і конкретно відобразитися в стандартах професійно-технічної освіти). Ці технології мають орієнтувати на навчання дією: практично наближена професійна реалізація навчальних

завдань, умінь навчатися (навчаємось у викладача, майстра, один у одного), імітація проблемновиробничих ситуацій, наближених до майбутньої професійної діяльності. При цьому традиційна знаннева компонента залишається базовою, а пріоритети зміщуються в бік професійно-соціального виховання особистості [8].

При розгляді поля досліджуваної проблеми вважаємо за необхідне звернути увагу на такі категорії як: «компетентність», «професійна компетентність», «професійна компетентність майбутнього кваліфікованого робітника з автотранспорту»

Аналіз науково-педагогічної літератури дозволив встановити, наступне.

Поняття «компетентність» багатогранне. Дослідженням можливостей впровадження компетентнісного підходу до навчання учнів займалися вітчизняні та зарубіжні науковці, серед яких: Дж. Равен, К. Корсак, О. Овчарук, В. Сериков, А. Хуторський, В. Шарко, І. Якиманська та ін. В науковій літературі існує чисельна кількість його визначень.

За проектом Тьюнінг «це динамічна комбінація знань, умінь, розуміння, цінностей, ставлення інших особистих якостей, що описуються результатами навчання за освітньою програмою підготовки фахівців, динамічне поєднання знань, розуміння, навичок, умінь та здатностей» [9].

М. Чошанов характеризує «компетентність» як володіння оперативними та мобільними знаннями, постійне прагнення їх відновлювати та використовувати в конкретних умовах [10].

А. Хуторський розглядає «компетентність» як володіння людиною відповідною компетенцією, яка включає її особисте ставлення до виду діяльності; сукупність якостей особистості та мінімальний досвід стосовно діяльності у цій сфері [11].

Закон України «Про вищу освіту» розглядає «компетентність» як динамічну комбінацію знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, моральноетичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та

подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти [12].

На нашу думку найбільш змістовне тлумачення «компетентності» наведене у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, де компетентність визначається як набута у процесі навчання інтегрована здатність індивіда, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці [1].

Компетентність молодого фахівця – це якісна характеристик авипускника закладу професійної (професіно-технічної) освіти, яка відображується в готовності (спроможності) на її основі до продуктивної, ефективної діяльності з урахуванням її соціальної значущості і соціальних ризиків, які можуть бути з нею пов'язані, усвідомленні відповідальності за наслідки цієї діяльності.

У дослідженнях науковців зазначається, що початок професійного становлення людини характеризується формуванням неповної структури діяльності, яка впродовж подальшого життя вдосконалюється (або не вдосконалюється) шляхом додавання нових аспектів до вже існуючої. Якісне виконання професійних функцій визначає професійну компетентність.

Насамперед, визначимося з дефініцією терміну «професійна компетентність». Аналіз психолого-педагогічних досліджень переконує, що переважно учені тлумачать це поняття з позицій теорії. Так І. Зимня [13] зазначає: професійна компетентність – це інтегральна особистісна характеристика, що проявляється в діяльності, поведінці, вчинках людини та розглядається як цілісна особистісна якість, що ґрунтується на певному рівні розвитку інтелектуальних та розумових здібностей, загально біологічних властивостях ймовірного прогнозування дійсності, на сукупності необхідних для реалізації професійної діяльності особистісних якостей (цілеспрямованість, відповідальність, організованість тощо).

Відповідно до вимог Національної рамки кваліфікацій [14] та положень особистісно орієнтованої методології це поняття розглядає Т. Сильченко [15], розуміючи під професійною компетентністю якість особистості (людини), яка

з а в е р ш и л а о с в і т у н а п е в н о м у
п р о ф е с і й н о м у с т у п е н і, що виражається в готовності на його основі до успішної, продуктивної, ефективної діяльності з урахуванням її соціальної значущості та соціальних ризиків, які можуть бути з нею пов'язаними. Варто відмітити, що автор слушно констатує, що професійною компетентністю володіють тільки особи, які отримали освіту за певною професійною програмою [15].

Науковий інтерес становить структура професійної компетентності фахівця, яка обґрунтована О. Дорофєєвим, зокрема [16, с. 31]: актуальна кваліфікованість; когнітивна готовність; комунікативна підготовленість; володіння методами техніко-економічного, екологічно орієнтованого аналізу виробництва з метою його раціоналізації та гуманізації; креативна підготовленість; розуміння тенденцій і основних напрямів розвитку професійної галузі й техносфери в цілому в поєднанні з духовними, політичними, соціальними і економічними процесами тощо. Доречно, на нашу думку, дослідник у структуру професійної компетентності вводить креативний компонент.

Не вдаючись до більш детального аналізу підходів учених до визначення сутності професійної компетентності, зауважимо, що найчастіше учені це поняття визначають у таких варіантах: як сукупність професійних властивостей; як готовність до здійснення професійної діяльності; як інтеграцію здібностей реалізовувати професійно-посадові функції на певному рівні; як продуктивну здатність особи до діяльності зі знанням справи тощо.

На основі проаналізованих наукових праць, власних теоретичних напрацювань уточнимо визначення поняття «професійна компетентність». З цією метою ми вважали за потребу звернутися насамперед до суті поняття «визначення» (дефініція), презентована як логічна операція, яка розкриває зміст поняття або встановлює значення терміну, що позначає це поняття [17].

Передусім визначимося з найближчою родовою ознакою. Вслід за ученими вважаємо: в основі базового розуміння професійної компетентності має бути

синтез індивідуальних якостей суб'єкта, що впливають на ефективне освоєння та виконання певних видів діяльності. Отже, найближчою родовою ознакою досліджуваного поняття визначаємо «інтегративну якість особистості». Зауважимо, що у словниках слово «інтегральний, а, е» тлумачиться як «... нерозривно зв'язаний, суцільний, єдиний» [17]. На цьому етапі уточнення дефініції «професійна компетентність» доцільно навести правила визначення понять, до яких учені С. Амеліна С. Гончаренко, І. Зязюн, В. Кремень, Н. Ничкало, В. Радкевич, О. Пометун, С. Сисоєва, В. Ягупов та ін. відносять такі вимоги: визначення повинно мати в собі повний зміст поняття, що визначається, тобто всі його суттєві ознаки; тільки ці ознаки, взяті в сукупності, єдності, утворюють ясність та прозорість поняття; визначення не повинно утворювати в собі кола; визначення не повинно бути внутрішньо суперечливим; визначення повинно бути співрозмірним, тобто обсяги визначуваного і визначального виразів має бути рівні один одному; визначення повинно бути ясным і чітким. Дотримуючись цих вимог, виокремимо основні суттєві ознаки професійної компетентності як досліджуваного феномена. Насамперед, до суттєвої видової ознаки відносимо володіння особою здатностями кваліфіковано виконувати професійну діяльність. Зауважимо, що здатність кваліфіковано виконувати професійну діяльність є видовою ознакою цього поняття, що не викликає сумніву, адже в Національній рамці кваліфікацій задекларовано, що компетентності (результати навчання) особа здатна продемонструвати *п і с л я з а в е р ш е н н я* навчання [14]. Отже, це підтверджує достовірність введення цієї суттєвої ознаки в дефініцію цього поняття. По-друге, у визначення професійної компетентності слід ввести ознаку, яка має пояснити, які компоненти «інтегративно об'єднуються в єдине ціле». На наш погляд, у цьому контексті доцільно згадати будову компетентності, яку обґрунтовує І. Зимня [18, с.8]: «...а) знання змісту компетентності (когнітивний аспект); б) вміння, досвід прояви компетентності в різноманітних стандартних і нестандартних ситуаціях (поведінковий аспект); в) ціннісне ставлення до змісту, процесу та результату актуалізації

компетентності (ціннісно-смісловий аспект); г) емоційно-вольова регуляція процесу і результату прояву компетентності (регулятивний аспект); д) готовність до актуалізації прояви компетентності в різноманітних ситуаціях вирішення соціальних і професійних завдань (мотиваційний аспект)». Окрім зазначеного вище, треба наголосити, що більшість вітчизняних дослідників проблеми професійної компетентності у структурі феномену виокремлюють такі компоненти: знаннєвий (когнітивний); діяльнісний (технологічний); ціннісно-мотиваційний; особистісний (рефлексивний). Тому наступною ознакою вводимо «системне поєднання знань, умінь, мотивів саморозвитку, моральних цінностей та професійних якостей».

Професійну компетентність маємо пов'язувати не тільки з професійною діяльністю, але й із підготовленістю випускника професійного навчального закладу бути успішним в соціумі, з його здатностями продуктивно розв'язувати соціально-професійні ситуації в умовах сучасного багатофакторного, інформаційно-насиченого ринкового простору. Тому вважаємо за потрібне віднести ознаку «ефективно розв'язувати соціально-професійні ситуації» до основних суттєвих ознак досліджуваного поняття. Таким чином, уточнюємо визначення досліджуваного феномену в такий спосіб: **професійна компетентність** – це інтегративна якість особистості, що виявляється у здатності фахівця кваліфіковано виконувати свої професійні функції завдяки системному поєднанню знань, умінь, мотивів саморозвитку, моральних цінностей та професійних

якостей, продуктивно розв'язувати соціально-професійні ситуації в умовах багатofакторного, інформаційнонасиченого ринкового простору.

Взявши за основу визначену вище дефініцію, **професійну компетентність майбутнього кваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки** визначаємо в такій редакції: *інтегративна якість особистості, що виявляється в професійній діяльності, поведінці та вчинках особи і зумовлює її готовність та здатність кваліфіковано виконувати складні спеціалізовані виробничі завдання в галузі ремонту автомобілів на основі системного поєднання комплексу знань, умінь, мотивів саморозвитку, моральних цінностей та професійних якостей (інтерес до техніки; технічна кмітливість; точний окомір; швидка реакція; технічне мислення; аналітичний розум; відповідальність; організованість; охайність тощо).*

1.3 Зміст і структура професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника автотранспортної галузі

У своєму подальшому науковому пошуку ми вважали за необхідне детально вивчити конструкцію досліджуваного феномена з метою результативного формування та діагностики професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки. Аналіз процесу організації професійної діяльності, самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників переконує, що в структурі професійної компетентності маємо виокремити такі взаємозалежні та взаємообумовлені компоненти:

*мотиваційно-ціннісний,
діяльнісний, організаційний,
особистісно-рефлексивний.*

Зміст *мотиваційно-ціннісного компонента* передбачає наявність ціннісних орієнтацій особистості на оволодіння сучасними знаннями, прагнення виконати навчальне завдання, сформованість потреби в систематичній навчально-пізнавальній діяльності, розвинуті пізнавальні мотиви, уміння цілепокладання, інтелектуальний саморозвиток, критичне усвідомлення учнем власних знань, умінь, навичок як фактора особистісної та суспільно значущої діяльності. Цей компонент виконує функцію стимулювання професійної компетентності майбутнього слюсаря з ремонту автомобілів. У дійсності досягти професійного росту і, відповідно, розвитку професійної компетентності може учень, який володіє сукупністю способів і прийомів роботи з інформаційними джерелами та уміннями їх реалізувати безпосередньо у виробничій діяльності.

Діяльнісний компонент професійної компетентності передбачає добір відповідних видів і прийомів теоретично-практичної діяльності зокрема і самостійної (читання, спостереження, експеримент, перенесення отриманих знань у професійну діяльність), розвиток учнем «особистих умінь навчатися».

У структурі професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки діяльнісний компонент виконує технологічну, інструментальну функцію. Ефективність освіти майбутнього слюсаря з ремонту автомобілів залежить від умінь планування, координації, самоуправління, самооцінювання результатів освітньої діяльності. Ці здатності особистості у структурі професійної компетентності нами виділено як *о р г а н і з а ц і й н и й к о м п о н е н т*. Виконуючи організаційну функцію, цей складник передбачає: раціональне планування та проектування власних дій; регламентацію часу на виконання навчальних завдань; вибір інформаційних джерел, оптимальних прийомів і форм опрацювання навчального матеріалу; наявність умінь раціональної організації робочого місця.

О с о б и с т і с н о - р е ф л е к с и в н и й
к о м п о н е н т професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки слугує одним із провідних складників професійного самозростання учня, він прямо пов'язаний із пізнавальними, волевими та світоглядними якостями, ініціативністю, відповідальністю, науковим мисленням, натхненням особистості. Цей компонент відбиває оцінне ставлення того, хто навчається, до перебігу й результатів майбутньої професійної діяльності та передбачає: крім того, що майбутній кваліфікований робітник з ремонту автотранспортної техніки має володіти зазначеними особистісними якостями, він повинен уміти виявляти під час виробничої діяльності позитивні та негативні моменти, порівнювати досягнуті результати з наміченими цілями і завданнями тощо. Водночас треба зауважити, що виділені у структурі професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки компоненти досить умовні: вони тісно переплітаються між собою і поєднані в цілісну інтеграційну схему (рис. 1.1.).

Отже, визначені в магістерському дослідженні зміст та структурні компоненти професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту

автомобілів є орієнтиром, який актуалізує розроблення критеріальнодіагностичного апарату дослідження, спрямовує науковий пошук на обґрунтування теоретичних і методичних аспектів формування цієї важливої цілісної властивості особистості майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

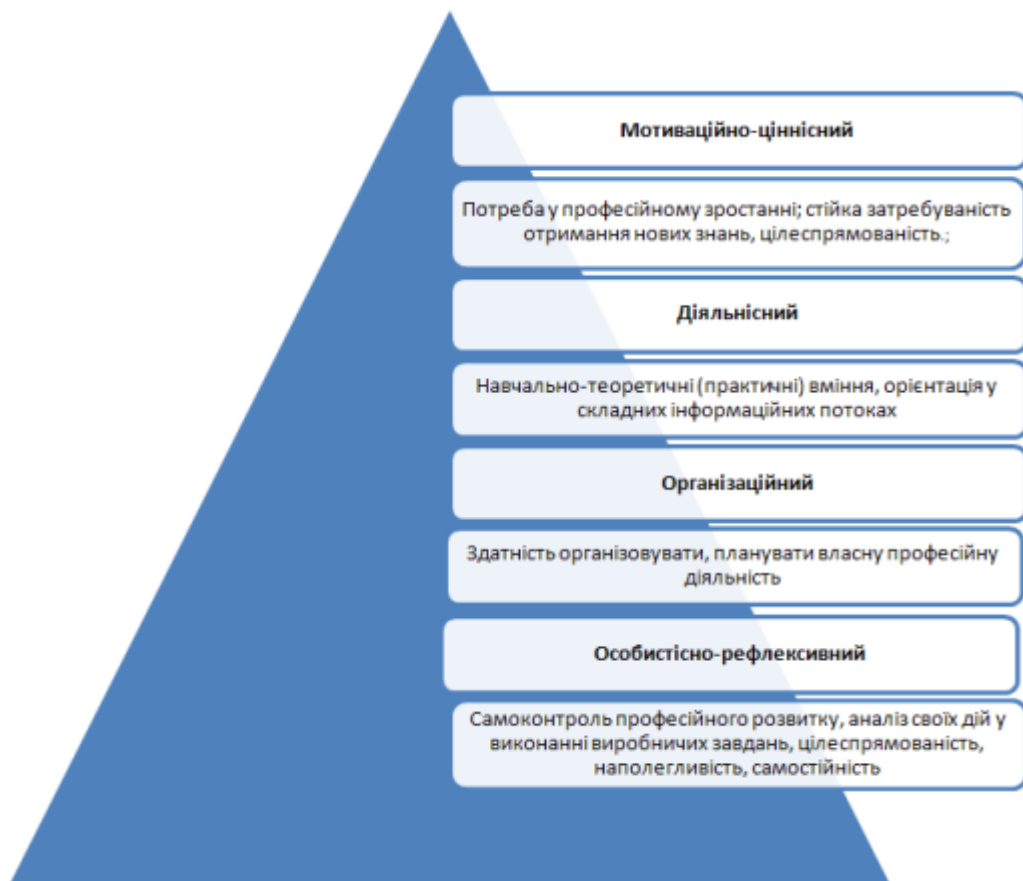


Рис. 1.1. Структурні компоненти професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки

РОЗДІЛ II. ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ З РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ

2.1. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки

Домінантний у сучасній професійно-технічній освіті компетентнісний підхід до навчання і виховання майбутніх кваліфікованих робітників пов'язаний, насамперед, з ідеєю системної підготовки індивіда не лише як професіонала, але і як особистості, здатної до саморозвитку, самовиховання та самоосвіти. Розвиток у майбутніх кваліфікованих робітників професійної компетентності дає їм можливість оперативно реагувати на зміни в професійному середовищі та самореалізації кожної особистості як громадянина України.

Нині важливим є не тільки обсяг знань випускника закладу професійної (професійно-технічної) освіти, а й уміння ними оперувати, бути готовим змінюватися та пристосовуватися до нових потреб ринку праці, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення. Саме розвиток у особистості компетентностей дає людині можливості орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі, швидкоплинному розвитку ринку праці.

У зв'язку з вищевказаним важливого значення для педагогічної теорії набуває визначення сприятливих педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

Обґрунтування організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки потребує, перш за все, чіткого визначення ключового поняття – «умова». Поняття «умова» є загальнонауковим. Переважно під умовами розуміють визначення сукупності причин, обставин, що впливають на функціонування і розвиток об'єкту, по відношенню до якого вони розглядаються [19].

Проведений аналіз дозволив визначити, що під «педагогічною умовою» розуміють:

- становище, в якому здійснюється що-небудь, обставини, при яких відбувається що-небудь; обов'язкові обставини, передумови, що зумовлюють існування чого-небудь [20];
- відповідні фактору педагогічні обставини, що сприяють (або протидіють) проявам педагогічних закономірностей, обумовлених дією факторів [21, с. 80];
- фактори, обставини, від яких залежить ефективність функціонування педагогічної системи [22].

Питання вивчення педагогічних умов, що дають змогу успішно формувати різні аспекти професіоналізму фахівців, висвітлено в роботах багатьох науковців та дослідників. Так, В. Манько визначає педагогічні умови як взаємопов'язану сукупність внутрішніх параметрів та зовнішніх характеристик функціонування, що забезпечує високу результативність навчального процесу і відповідає психолого-педагогічним критеріям оптимальності [23].

У дослідженні А. Найна, на яке посилається чимало вчених, педагогічні умови визначаються як сукупність об'єктивних можливостей змісту, форм, методів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на виконання поставлених у педагогіці завдань [24].

А. Андрєєва під педагогічними умовами розуміє сукупність об'єктивних можливостей змісту освіти, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей його реалізації, що забезпечують успішність досягнення поставленого завдання [25, с. 10].

О. Дубініна під педагогічними умовами навчання майбутніх робітників в центрах професійно-технічної освіти розуміє обставини, за яких буде забезпечено ефективний розвиток професійної компетентності робітників у процесі навчання [26].

Погоджуючись у цілому з наведеними трактуваннями зазначеного поняття, все ж підкреслимо, що в нашому дослідженні під педагогічними умовами ми

розуміємо такі фактори, що створюють специфічне професійне середовище в освітньому просторі закладу професійної (професійно-технічної) освіти та динамічно впливають на набуття майбутніми кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки здатностей ефективно здійснювати майбутню професійну діяльність.

Виходячи з аналізу наукової літератури та власного педагогічного досвіду отриманого за час проходження педагогічних практик, ми дійшли висновку, що найбільш ефективними педагогічними умовами, які сприятимуть формуванню професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів, є:

1. посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів;
2. використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій ;
3. використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів.

Перейдімо до наукового обґрунтування першої педагогічної умови – *посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів.* Підґрунтям для виокремлення цієї педагогічної умови послуговували праці М. Вісвської та Л. Красовської, які зазначають, що підвищення якості підготовки кваліфікованого робітника, формування у нього мотивації оволодіння професійними знаннями є фактором забезпечення конкурентоспроможності країни на світовому рівні.

Основними функціями мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх кваліфікованих робітників автомобільної галузі є:

- спонукальна функція - актуалізує наміри учня ЗП(ПТ)О виконувати конкретний вид діяльності та активізує певну поведінку щодо її реалізації;

- організаційна функція - визначає можливі способи дій учня ЗП(ПТ)О для реалізації актуальних мотивів та досягнення відповідних професійних цілей;

- регуляторна функція - зумовлює необхідну поведінку учня ЗП(ПТ)О, активізує та спрямовує певні дії, необхідні для задоволення потреб та реалізації актуальних мотивів;

- корегувальна функція - забезпечує оптимальність дій та (за потреби) їх зміну, залежно від рівня значущості актуального для учня ЗП(ПТ)О мотиву.

Ураховуючи позицію науковців-психологів (А. Рсан, Я. Коломінський (2000), під мотиваційною сферою особистості майбутнього кваліфікованого робітника слід розуміти стійкі мотиви, які визначаються у спрямованості особистості і мають певну ієрархію. Мотивація майбутнього кваліфікованого робітника до оволодіння професійними знаннями складається із внутрішньої та зовнішньої мотивації:

- внутрішня (мотивація, яка безпосередньо пов'язана зі змістом професійної діяльності і базується на стійкій потребі у роботі в автотранспортної галузі);

- зовнішня (мотивація, яка зумовлюється обставинами, які безпосередньо не пов'язані з професійною діяльністю, наприклад, мотиви соціального престижу, визнання в агробізнесі, потреба у самоствердженні, грошах тощо).

Слід погодитися з І. Ляшенко, що професійна мотивація відіграє роль компенсаторного фактору: в умовах недостатньо розвинених здібностей учень ЗП(ПТ)О, за наявності стійкої професійної мотивації, без сумніву, може досягти набагато більших успіхів, ніж здібний учень, у якого не сформована професійна мотивація. Саме з цих міркувань, свідоме цілеспрямоване формування у майбутніх кваліфікованих робітників аграрної галузі професійної мотивації є одним із першочергових завдань ПТО.

На думку Є. Ільїна, на етапі оволодіння професією мотивація, пов'язана з інтересом до професії, виступає як ресурс і передумова, які необхідні для розвитку професіоналізму. Фактично, майбутньому кваліфікованому робітнику

аграрної галузі необхідні стійкі професійні мотиви навчальної діяльності і цілком адекватні уявлення про свою майбутню роботу.

Формувати в учнів позитивну мотивацію до оволодіння професійними знаннями легко за умови глибокого розуміння учнями суті понять, прикмет, закономірностей, зв'язків. Виокремлення суттєвих для завдань характеристик залежить від уміння учня зрозуміти ситуацію цілісно, а не окремі її елементи. Велику роль відіграє тут попередній досвід учня, тобто набуті ним знання протягом усіх років навчання.

Формування позитивної мотивації до оволодіння професійними знаннями й вміннями відбувається завдяки постановці перед учнями професійноорієнтованих завдань, що вимагають використання засвоєних ними раніше знань у різний спосіб: шляхом спроб і помилок, цілеспрямовано, творчо використовуючи евристичні методи. За іншим підходом учні вивчають ознаки, які відрізняють одне завдання від іншого, за типом. У процесі розв'язування вони визначають тип завдання і засвоюють відповідні операції, призначені для їх розв'язання. У професійно-технічних навчальних закладах учнів спеціально навчають професійній розумовій діяльності, необхідній для використання знань на практиці [27].

Потреба учня у професійних знаннях (формування професійної компетентності майбутнього робітника з ремонту автотранспорту має проходити неперервно, протягом життя, тобто «формування в учнів «умінь навчатися») має цільову спрямованість адаптації професійної діяльності учнів ЗП(ПТ)О упродовж життя. Вважаємо, що саме адаптація учня до навчання, розвиток професійної зацікавленості, зокрема до сфери транспорту, виступає важливим етапом у його самостійному майбутньому дорослому житті, адже використовуючи «уміння навчатися» як надійний інструмент впливу на власну самосвідомість, ми маємо високі можливості підготувати індивіда до повноцінного самостійного життя.

Аналіз наукових джерел дав змогу виявити, що рівень професійного самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту

автотранспортної техніки визначається такими показниками: суб'єктивна модель професіонала – майбутнього майстра з ремонту автомобіля; мотиви професійної діяльності;

самооцінка професійної компетентності;

особливості реалізації професійних цілей, відповідно до вимог розвитку автотранспортної галузі. Щодо процесу професійного самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки вважатимемо за характерну рису – домінування рефлексивної активності з переосмислення й упорядкування різних аспектів власного досвіду. В наслідок подібної активності створюються особистісні утворення різного рівня узагальненості. Реалізація процесу «самотивації учнів до цілеспрямованого розвитку в оволодінні професійною діяльністю та самовдосконаленні», вся багатоманітність та багатоаспектність факторів, які слугують структурними складниками навчального процесу ЗП(ПТ)О (аудиторна та позааудиторна професійна діяльність), не вичерпується функціонуванням рефлексивних механізмів. Необхідним також є урахування засобів та прийомів, цілеспрямованих на активізацію фахового професійного самовдосконалення. В якості такого підходу є сенс розглядати інтеграцію мотивації учня ЗП(ПТ)О і професійного цілеспрямованого самовдосконалення. Співвідношення особистісного і професійного самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки є суттєвим зв'язком між характеристиками мотивації особистісного й відповідними характеристиками професійного самовдосконалення у ЗП(ПТ)О [4].

Отже, сформованість мотиваційного компонента дає змогу побачити не поодинокі виникнення професійних дій, а типову рису, якість особистості. Мотивація, будучи визначальною, потужною силою професійної діяльності, є важливим чинником професійного розвитку, становлення та вдосконалення майбутнього висококваліфікованого робітника. Мотиваційна складова стає першою ланкою в системі формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

У виокремленні другої педагогічної умови – *використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій* – виходили з того, що невіддільною складовою процесу формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки є розроблення і втілення в життя сучасних освітніх технологій, що якісно змінюють зміст, структуру, форми, методи, засоби, технології освіти.

Організація професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників має бути високого рівня і якості, за яких людина здатна до самонавчання і мобільності у професійному відношенні, тобто має підстави бути конкурентоспроможним спеціалістом. Ця обставина зумовлює постановку питання щодо впровадження у процес навчання інноваційних педагогічних технологій.

Слід зазначити, що в наш час у педагогічній лексиці міцно увійшов термін «педагогічна технологія». Педагогічні технології – якісно нова сходинка в розвитку «виробничого апарата» педагогіки. Усі сучасні технології в освіті покликані зробити навчальний процес повністю керованим. У зв'язку з цим ми вважаємо за доцільне виділити загальні правила й принципи використання технологій навчання:

1. Принцип педагогічної доцільності, що сформулював ще А. Макаренко: жодна дія педагога не повинна бути осторонь від запланованих цілей.
2. Взаємозв'язок викладання й навчання; К. Ушинський головним завданням педагога вважав перетворення діяльності учня на його самостійну діяльність.
3. Необхідним елементом технології навчання є тематичне планування, яке включає стислу характеристику кінцевих результатів.
4. Організація контролю на кожному етапі навчальної діяльності учнів.
5. Стимулювання творчої діяльності учнів, орієнтація на учня не тільки знаючого, а й такого, що вміє застосовувати знання.

6. Різноманітність форм і методів навчання, недопущення універсалізації певних засобів і форм.

Важливо усвідомлювати, що прагнення до використання «педагогічної технології» (сукупність методів, форм, прийомів навчання, тотожних їм моделей управління, підпорядкованих визначеній меті, що гарантують певний позитивний результат) у життя педагогів входить поступово: від первинного уявлення про педагогічну технологію, як навчання за допомогою технічних засобів, до уявлення про педагогічну технологію, як системне й послідовне втілення в практику заздалегідь спроектованого освітнього процесу.

Будь-яка сучасна педагогічна технологія являє собою синтез досягнень педагогічної науки та практики, поєднання традиційних елементів попереднього досвіду й того, що породжено суспільним прогресом, гуманізацією та демократизацією суспільства.

Принципово важливою стороною в педагогічній технології є позиція учня в освітньому процесі. Адже педагогічний процес – це не повідомлення, не спілкування, а залучення. Учень – це суб'єкт власної освітньої діяльності, суб'єкт освітнього права та основний споживач освітніх послуг. Такий підхід однозначно змінює і роль педагога. Педагогічна діяльність вважається вторинною, а педагогічні завдання вирішуються тільки разом з тим, хто навчається.

Нашою принциповою позицією є те, що в основу розробки і впровадження у практику підготовки висококваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки нових педагогічних технологій має бути покладений особистісно орієнтований підхід до учнів. За такої умови, як ми переконалися на практиці, традиційні методи навчання неефективні, бо переважання їх у навчальному процесі зумовлює виникнення ряду проблем: низький рівень навичок спілкування учнів; неможливість одержати детальну відповідь учнів з власною оцінкою даного питання; недостатня активність учнів у загальному обговоренні відповідей та ін.

Вивчення нами практичного досвіду використання педагогами професійно-технічних закладів інноваційних педагогічних технологій у навчально-виробничому процесі дають підстави стверджувати, що вони, як правило, надають перевагу елементам проектної, проблемно-пошукової, ігрової технологій навчання.

Ми пересвідчилися, що велике значення має звернення до проблемного навчання, як конкретної технології організації навчального процесу, що передбачає створення проблемної ситуації та активну самостійну діяльність учнів у її розв'язанні. В основі такого навчання лежить створення самостійної пошукової діяльності учнів із розв'язання навчальних проблем, формування нових навчальних компетентностей і розвиток здібностей, активності, ерудиції, творчого мислення та інших особистісно-значущих якостей.

Застосування проблемного навчання передбачає послідовні й цілеспрямовані пізнавальні завдання, які учні розв'язують під керівництвом викладача чи майстра виробничого навчання й активно засвоюють нові знання. Використання теоретичних та експериментальних завдань саме по собі ще не робить навчання проблемним. Все залежить від того, наскільки педагогові вдається надати цим завданням проблемного характеру і поєднати проблемний підхід з іншими методичними підходами. Завдання стає пізнавальним і проблемним, якщо воно потребує роздумів над проблемою, викликає в учнів пізнавальний інтерес, спирається на попередній досвід. Питання і завдання проблемного характеру для учнів повинні бути пов'язані з їхньою конкретною діяльністю на уроці й продовжені викладачем чи майстром виробничого навчання в процесі самостійної роботи учнів. Продумувати проблемні ситуації слід так, щоб вони виникали непередбачено, але були б посилені для вирішення їх учнями. Якщо пропонуємо учням самостійно знайти вирішення тієї чи іншої проблемної ситуації, то таким чином ми стимулюємо їх до пошукової діяльності. Вирішення тієї чи іншої ситуації, разом з тим, сприятиме і розвитку практичних дій, формуванню вміння працювати самостійно, а також спонукає до розвитку творчого мислення.

Проблемність прикладного характеру утворюється, коли зміст завдань складає конкретна виробнича ситуація. Адже будь-яка ситуація і є свого роду проблема, яка завжди потребує певних шляхів вирішення. В даному випадку проблема носить практичний характер, а шлях її розв'язання – теоретичний.

Спонукаючи учнів до вирішення таких завдань, ми досягаємо: розвитку логічного мислення; активізації розумової діяльності; формування в учнів потреби у навчанні, оскільки вони бачать можливість застосування набутих знань, що, в свою чергу, сприяє розвитку інтересу до обраної професії.

Наступною технологією, що досить популярна у викладачів спецдисциплін, є імітаційна технологія навчання. Привабливим для педагогів є те, що аналіз вирішення конкретних виробничих ситуацій є одним із методів, який застосовує практично кожен педагог майже на кожному занятті, а особливо на етапах узагальнення, систематизації та закріплення знань. Застосування такої технології навчання сприяє формуванню в учнів вміння використовувати набуті знання для вирішення конкретних виробничих, в тому числі й нестандартних ситуацій. Для того, щоб учень був готовий до творчого пошуку шляхів вирішення поставленої проблеми, йому треба навчитися не боятися робити помилки, думати над проблемою, а не над оцінкою його діяльності. Необхідно показувати учням можливість аналогій для творчого пошуку, нових зв'язків, асоціацій.

Великої популярності сьогодні набула проектна технологія навчання, яку можна використовувати під час вивчення будь-якої теми. Це така педагогічна технологія, що сприяє підвищенню творчої активності учнів, передбачає навчання через відкриття, розв'язання проблемних ситуацій. Саме використання проектною технології створює ефективні умови для самореалізації учнів, допомагає їм включатися в активну соціальну дію, формує в них почуття впевненості в успішній реалізації своїх здібностей: умінь генерувати рішення, проектувати способи вирішення виробничих завдань [28].

Педагоги віддають перевагу методу проектів тому, що він:

- дає змогу перевірити і закріпити теоретичні знання на практиці;

- забезпечує зв'язок теорії з практикою;
- дозволяє практично реалізувати свої творчі здібності;
- сприяє прояву фантазії і кмітливості;
- сприяє набуттю учнями життєвого досвіду, формуванню умінь і навичок, життєвих принципів і цінностей, які в подальшому позитивно впливають на зростання рівня їхнього професіоналізму.

Практична доцільність використання проектної технології зумовлена тим, що вона передбачає чітке планування й досягнення мети – формування у молодій людини знань і вмінь, потрібних для оперативного реагування на зміни кон'юнктури ринку, реалізації творчого потенціалу, включення в активну соціальну дію.

Комплексне використання проблемних, імітаційних, модульних технологій навчання сприяє формуванню в учнів умінь осмислено аналізувати технологічні процеси, виявляти і аналізувати причини випуску неякісної продукції та розробляти заходи щодо їх усунення, творчо підходити до виконання різних як практичних, так і теоретичних завдань [29].

Серед багатьох видів педагогічних технологій необхідно також відзначити ігрові технології, які покликані активізувати процес навчання.

Застосування ігрового навчання, під час якого в учнів розвивається стійкий пізнавальний інтерес, є важливим і потрібним. Таке навчання сприяє налагодженню контактів з товаришами в групі, розумінню конкретних проблем і способів їхнього вирішення. Метою навчальних ігор, крім засвоєння навчального матеріалу, умінь і навичок, ще є надання учневі змоги самовизначення, розвитку творчих здібностей, що сприяють емоційному сприйманню змісту навчання.

Важливу роль відіграють ділові ігри, як правило, під час проведення практичних занять. Вибір такої технології навчання не випадковий, так як забезпечує навчання учнів у діяльності, сприяє організації колективної мислительної діяльності та використання групи як засобу розвитку

індивідуальності, розвиває в учнів уміння спілкуватися, мислити, здатність до практичної дії.

Ще існує значна кількість педагогічних технологій які можна використовувати про підготовці майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки, але на наш погляд окреслені нами вище технології є найбільш ефективні, до методики застосування яких перейдемо у наступному параграфі.

Названі технології професійного навчання забезпечують засвоєння учнями передбачених програмами навчальних дисциплін і, водночас, успішно формують інтерес до обраної професії, сприяють розвитку особистості майбутнього кваліфікованого робітника.

Отже реалізація педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти сучасних педагогічних технологій у професійній підготовці кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки в умовах сучасних закладів професійної (професійно-технічної) освіти набуває значення однієї із базових організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності.

Забезпечення третьої педагогічної умови – використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів – уможливорює отримання інформації освітнього характеру за допомогою використання ІКТ, сприяє формуванню професійних знань, зацікавленості до навчальної, пізнавальної активності, інтуїції, самостійності, готовності до динамічних змін, оперативності в прийнятті рішень. До найпоширеніших засобів навчання ми відносимо: електронні посібники; презентації; відеоролики; електронні плакати; електронні тести. Електронний посібник є системоутворюючим елементом використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності учнів. Використання електронного підручника на уроках дозволяє вчителю проектувати навчальний матеріал на великий екран, це робить урок цікавим та живим, сприяє активному засвоєнню матеріалу. Крім

того, застосування електронних посібників на основі мультимедійних технологій, уможлиблює створення контент-бібліотек, оновлення яких відбувається оперативно та швидко, відповідно до розвитку техніки. Електронні навчальні матеріали, які відповідають сучасним вимогам науково-технічного прогресу будуть корисними впродовж усього часу професійної діяльності.

Використання комп'ютера як технічного засобу навчання під час формування професійної компетентності має великі можливості й переваги над традиційними, а саме:

- дає можливість значно розширити і поглибити зміст навчання;
- збуджує інтерес учнів до навчання;
- допомагає засвоїти значно більший обсяг навчального матеріалу на окремо взятому уроці;
- унаочнює процес навчання;
- звільняє викладача від креслення складних схем і малюнків на дошці;
- сприяє полегшенню викладу матеріалу;
- зміст професійного навчання будується з урахуванням реальних виробничих процесів;
- дає учневі реальну можливість не звертаючись до викладача отримувати необхідну інформацію;
- підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу.
- розширює і поглиблює політехнічний світогляд учнів;
- допомагає учням ліквідувати прогалини в знаннях, повертаючись до раніше вивченого матеріалу;
- застосовується нетрадиційний вид контролю знань (комп'ютерне тестування);
- учень позбавляється страху зробити помилку, оскільки, по-перше, це не стане відомим викладачеві та іншим учням, а по-друге, за допомогою комп'ютера цю помилку буде виправлено і учень зможе довести розв'язування навчального завдання до кінця; формує обізнаність учнів з науковими основами й організаційно-економічними принципами сучасного виробництва. Це досить

суттєво для підготовки високоосвіченого, висококваліфікованого фахівця, критично мислячого інтелектуала з високим рівнем загальноосвітньої і професійної підготовки, комп'ютерної грамотності, здатного вирішувати завдання сучасного виробництва з використанням інформаційних технологій. А саме таким ми і хочемо бачити свого випускника.

Застосування в навчальному процесі електронних засобів навчання зумовлено необхідністю постійної, активної взаємодії всіх учнів – майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки, що доведено науковцями і підтверджено педагогами-практиками. Адже в процесі співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове навчання у співпраці) краще засвоюється навчальний матеріал, окрім того формуються не тільки професійні уміння і навички, але й розвивається здатність до комунікацій, формуються лідерські якості, підвищується особиста відповідальність за якість виконання роботи.

Завдяки сприйняттю кольорової гами, динаміки, естетичного виконання презентацій в учнів є задіяними усі канали сприйняття інформації: візуальні, аудіальні, логічні та емоційні. Наочність, підкреслювання, обертання, кольоровість зображень, графіка, мультиплікація, музика, відео поліпшують сприймання матеріалу.

У професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки використовуються навчальні відеоролики та анімації. Більшість електронних навчальних засобів із спеціальної технології містять як інформаційний текстовий матеріал до конкретного уроку чи теми, так і ілюстративні візуальні матеріали, анімаційні приклади, відео-фрагменти.

Різнопланові 3D MAX анімації не тільки розкривають будову устрою, але й відтворюють роботу вузла чи агрегату. Відзняті відеоролики виробничих процесів значно покращують рівень засвоєння теми, що вивчається, особливо відеоролики є доцільними при вивченні новітніх технологій у тій чи іншій галузі виробництва.

Електронні плакати дають змогу викладачеві демонструвати новий матеріал у нетрадиційній і гранично візуалізованій формі, «концентрувати» навчальну інформацію у вигляді опорного конспекту, який можна використовувати як на етапі вивчення нового матеріалу, так і на етапах закріплення й контролю.

Центральним, системоутворюючим елементом інформаційно-комунікаційної складової простору професійно-технічної освіти може стати електронний посібник. Навчальний матеріал у електронному підручнику доцільно поділяти на розділи та модулі, що містять теоретичні відомості, контрольні запитання, вправи, тести з різними типами завдань, контекстні довідки.

Перехід від одного модуля до іншого оперативно здійснюється за гіпертекстовими посиланнями. Вміло підібраний графічний та ілюстративний матеріал, анімовані слайди активізують самостійну пізнавальну діяльність учнів, сприяють їх професійному зростанню.

До переваг електронного посібника треба віднести: динамічні явища яскраво проілюстровані за допомогою анімації; самостійна перевірка рівня знань здійснюється через контрольні тести; можливість оновлення матеріалу, внесення виправлень, доповнень.

При практичному використанні електронного підручника на уроках є можливість проектування навчального матеріалу на великий екран для усіх учнів одночасно.

Застосування інтерактивних методик допомагає зробити урок цікавим, жвавим. Анімації, відео-сюжети, фотографії, малюнки, схеми сприяють активному розумінню матеріалу. Електронні посібники на основі мультимедійних технологій, об'єднані в контент-бібліотеки, можуть оперативно та швидко оновлюватись відповідно до розвитку техніки й будуть корисними впродовж усього часу професійної діяльності.

Навчальні кабінети ЗП(ПТ)О повинні бути сучасними, оснащеними навчально-наочними посібниками, навчально-методичними і довідковими

матеріалами, мультимедійними дошками, сучасними проекторами, комп'ютерами з виходом до мережі Інтернет.

Навчальні майстерні мають бути обладнані сучасними приладами, технічними новинками, що є недешевим задоволенням, але без зазначеного процесу неможливо підготувати сучасного фахівця. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року передбачає всебічну фінансову, матеріально-технічну підтримку забезпечення професійної освіти, створення умов для надання громадянам можливості отримати професію [30].

Оновлення матеріально-технічної бази ЗП(ПТ)О можливо здійснити шляхом створення на базі кращих навчальних закладів ПТО навчально-практичних центрів за галузевим спрямуванням. Це надасть можливість акумуляції фінансових та кадрових ресурсів, апробації експериментальних навчальних планів та програм, упровадження інформаційно-комунікативних технологій, застосування в навчальному процесі сучасних виробничих технологій, ефективного оновлення матеріально-технічної бази та комплексно-методичного забезпечення викладання професій і предметів.

Отже, враховуючи доробки науковців, власний досвід визначено такі провідні педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки: посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів; використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій; використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів.

У наступних матеріалах магістерської роботи розкриємо методику реалізації окреслених педагогічних умов у процесі професійної підготовки майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки.

2.2 Реалізація методики формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки

Під методикою розуміють сукупність взаємопов'язаних спеціальних педагогічних способів та прийомів, технік, методів, засобів і форм педагогічної діяльності, спеціально підібраних відповідно до цілей та завдань дослідження [31].

Реалізація першої умови здійснювалась наскрізно в процесі проведення магістерського дослідження шляхом формування в учнів пізнавальних мотивів, прагнення до систематичного оновлення й збагачення професійних знань, усвідомлення особистого і соціального значення майбутньої професії; зацікавленого ставлення до спецпредметів, як складової основи професійної діяльності. Під час занять ми намагалися стимулювати інтерес до майбутньої діяльності з ремонту автомобільної техніки, розкрити суспільну значимість професії в сучасному світі, цікавість до тих якостей особистості, що необхідні для її активного вдосконалення майбутнього висококваліфікованого фахівця.

Для посилення мотивації учнів експериментальної групи нами активно використовувалися на уроках різного роду завдання на створення *презентацій* «Моя майбутня професія». У процесі роботи над презентаціями з учнями ЗП(ПТ)О проводились інтерв'ю з метою визначення мотиваторів до професійної діяльності, які у майбутньому забезпечать прагнення майбутніх кваліфікованих робітників до професійного самовдосконалення.

Цікавим та корисним також виявилось використання *мотиваційних есе*. Слід зазначити, що кожному випускнику ЗП(ПТ)О, а також робітнику знадобляться уміння у написанні мотиваційних листів (есе) при влаштуванні на роботу. З поняттям мотиваційного листа та рекомендаціями щодо його написання, а також із шаблонами таких листів, учнів можна ознайомити, скориставшись спеціальними Інтернет-ресурсами, як от <https://osvita.ua/abroad/glossary/37134/s>.

Різновидом мотиваційного есе були міні-твори учнів наступної тематики: «Я навчаюсь в за професією автослюсар, оскільки...», «На мій професійний вибір вплинули такі фактори...», «Після закінчення ЗП(ПТ)О я планую...», «Мої плани щодо подальшого працевлаштування - це...», «Коли я уявляю себе

кваліфікованим робітником автомобільної галузі, то...», «Про мою майбутню професію у мене склалось враження...», «В училищі моє ставлення до майбутньої професійної діяльності формується завдяки...», «Престиж своєї роботи автослюсаря я вбачаю у ...», «До прогнозованих труднощів моєї роботи відношу такі...» тощо. Такі ссе з'ясовують актуальну мотивацію навчання учнів у ЗП(ПТ)О та їх подальшої професійної діяльності.

Ткож посилення позитивної мотивації до оволодіння професійними знаннями й вміннями відбувалося завдяки постановці перед учнями учнів експериментальних груп професійноорієнтованих завдань, що вимагали використання засвоєних ними раніше знань у різний спосіб: шляхом спроб і помилок, цілеспрямовано, творчо використовуючи евристичні методи.

Для учнів експериментальної групи під час викладання дисциплін «Трактори та автомобілі», «Спеціальна технологія», «Допуски і технічні виміри», «Матеріалознавство», «Правила дорожнього руху» на початку заняття за новою темою застосовували прийоми мотивації учнів шляхом повідомлення якихось цікавих випадків, фактів або вказували на найсучасніші дані науки, пов'язані з темою, основані на знаннях нового, відмінного від наявного в учнів, рівня. Це були також відкриття у відповідній галузі, що вражають простотою або, навпаки, порівняння теоретично доведених можливостей техніки з реально досягнутими, коротке окреслення певного кола перспектив удосконалення відповідних механізмів тощо.

Так наприклад, у процесі викладання теми «Кривошипно-шатунний механізм» при розгляді основних несправностей та способів їх усунення досить актуальними є питання зменшення тертьового спрацювання поверхонь деталей механізму. Тому учням, які вже ознайомлені із широким і досить ефективним застосуванням різноманітних присадок до моторних оливо, цікаво було дізнатись про умови та ефективність застосування синтетичних «розумних» рідин-присадок «Suprotect» та «Nanoprotech», що значно подовжують термін експлуатації двигуна і є вагомою альтернативою проведенню ТО-1. Зазначені присадки суттєво відновлюють пошкоджені тертям поверхні деталей, а двигун,

оброблений ними, може деякий час працювати взагалі без оливи під навантаженням, не зазнаючи значних спрацювань. Більш детальну інформацію про наслідки застосування цих присадок учням пропонувалося знайти самостійно в підручниках або в Інтернеті.

Зацікавлення учнів матеріалом несе основний дидактичний зміст, що полягає у формуванні установки на оволодіння навчальною дисципліною і формування в учнів пізнавальних мотивів. Установка налаштовує аудиторію на вивчення конкретного матеріалу, самостійний пошук або здобування необхідної для його самовдосконалення, на досягнення бажаного (наприклад, задоволення власної цікавості), очікуваного (отримання потрібної інформації, оволодіння новими знаннями та вміннями тощо) результату.

У межах дослідження цінним є підхід, запропонований О. Момот, згідно якого учням пропонується до виконання *вправа «Намалюй мотиватор»*. Тож учням на виховній годині чи на уроці інформатики пропонувалося розбитися на групи (або індивідуально) і намалювати засобами графічного редактора он-лайн позитивний мотиватор на тему «Водій», «Автослюсар», «Кваліфікований робітник автомобільної галузі», «СТО», «Автобізнес» тощо. Для цього доцільно використати Інтернет-ресурси для створення мотиваторів, наприклад, <https://www.imgonline.com.ua/demotivational-poster.php>, <https://demotivators.to/submit/>, <http://www.phixr.com/photo/userindex#> та багато інших он-лайн редакторів. Роздрукувавши намальовані учнями мотиватори, можна зробити цікаву виставку, обладнавши в училищі спеціальну *мотиваційну дошку*. Слід наголосити, що така дошка стане у пригоді педагогічному колективу при посиленні мотивації майбутніх кваліфікованих робітників автомобільної галузі до професійної діяльності, адже на ній можна розміщувати різноманітні інформаційні матеріали мотиваційного характеру (вакансії від роботодавців, профорієнтаційні матеріали, цікаві тести, оголошення, завдання, проекти та інші корисні матеріали для учнів).

Викорстання під час занять прийому «Самоефективність». Зазначений прийом базується на твердженні, що люди здатні усвідомлювати свої здібності

й змінювати поведінку залежно від ситуації чи завдання. Таким чином, учні з високим рівнем розуміння своєї професійної компетентності, тобто високим рівнем самоефективності, докладають більше зусиль задля виконання складних професійних завдань, аніж учні, котрі невпевнені у своїй компетентності. Учні з високою самоефективністю орієнтовані на успіх, зазвичай, досягають високих результатів, що сприяє їхньому самоствердженню. Водночас, учні з низькою самоефективністю очікують на невдачу, досягають невисоких результатів, що знижує їхню самоповагу.

Таким чином, посиленню мотивації майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки до професійної діяльності сприятимуть *способи формування самоефективності*:

- *зміна поведінки на підставі минулого досвіду успіхів і невдач* — успішний особистий досвід спричиняє високі очікування хороших результатів у майбутньому;

- *запозичення досвіду* - спостереження за іншими людьми, які досягають успіху в аграрній галузі, сприяє посиленню самоефективності та впевненості майбутніх кваліфікованих робітників у своїх результатах;

- *вербальне переконання* — посилити самоефективність майбутніх кваліфікованих робітників можна, переконавши їх втому, що вони мають необхідні здібності для досягнення поставлених цілей;

- *емоційне піднесення* - будь-які способи зменшення схвильованості та емоційного напруження у стресових ситуаціях дають змогу підвищити ймовірність одержання позитивних результатів (Колот, Цимбалюк, 2014).

Доцільним у вище згаданому аспекті було проведення гри «*Всесвітнє кафе*», яка полягає у зборі різних точок зору групи учнів та педагогів (як малої, так і великої) упродовж 1-2 годин відносно важливого питання або проблеми, пов'язаної з посиленням мотивації майбутніх кваліфікованих робітників до професійної діяльності. Ця гра є генерацією учасниками значної кількості ідей, рішень стосовно професійної мотивації, які відразу ж обговорюються,

заперечуються або приймаються для подальшої роботи. У процесі обговорення концентрується професійний досвід і значний об'єм знань присутніх (учнів, педагогів, фахівців автомобільної галузі, автослюсарів, селян, запрошених гостей тощо), створюються умови для взаємного інтенсивного навчання. Основними учасниками гри є «спонсор кафе» - особа, яка зацікавлена у проведенні, «господар кафе» - фасилітатор, «команда дизайну» - допомагає організувати і проводити захід та є учасниками процесу гри. Таку гру найбільш ефективно застосовували під час організації екскурсій на СТО, агрофірм чи фермерських господарств, де учні мали можливість почути думку тих, хто ремонтує автомобільну техніку, знає проблеми автомобільної галузі та щодня долає труднощі, вирощує урожай та отримує винагороду від авто, що саме по собі сприятиме посиленню мотивації майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки до професійної діяльності.

Для учнів експериментальної групи організували орієнтаційні зустрічі, що налаштовували майбутніх кваліфікованих робітників на засвоєння майбутньої професії і творчу реалізацію в рамках фахової діяльності. Ці заходи є досить ефективним засобом формування знань про особливості майбутньої професійної діяльності та сприяють активізації їхньої пізнавально-пошукової діяльності. Під час таких орієнтаційних зустрічей учні мали можливість в реальних умовах СТО, ремонтного підприємства побачити труднощі, з якими стикаються спеціалісти даного профілю. Наприклад, під час участі в оглядових екскурсіях до СТО майбутні слюсарі вивчали та проводили аналіз процесу ремонту автомобільної техніки з метою виявлення помилок у діяльності майстрів, з подальшим розробленням рекомендацій для усунення визначених недоліків. Аналізуючи можливі професійні ситуації, учні активно долучалися до самоосвітньої діяльності за власною ініціативою.

Наприкінці відзначимо, що розроблена методика базується на принципі мотиваційного забезпечення, який ґрунтується на усвідомленні високої значущості мотиву навчання для успішного навчання та майбутньої

професійної діяльності. Важливість цього принципу витікає з того факту, що у процесі навчання у ЗП(ПТ)О сила мотиву навчання учнів і освоєння вибраної професії знижується, про що ми відмічали у першому розділі.

Отже, проблема посилення мотивації майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки до оволодіння професійними знаннями має кілька аспектів - система мотивів вступу школярів до ЗП(ПТ)О та навчання в ньому визначає результативність професійної підготовки й успішність формування готовності майбутніх кваліфікованих робітників до професійної діяльності, а також зумовлює вироблення позитивної мотивації подальшої роботи в аграрній галузі.

Важливою умовою формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспорту є використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій;

Аналіз наукових джерел та отриманий досвід за час проходження педагогічних практик показує, що на уроках теоретичного навчання перевагу слід віддавати елементам проектної, проблемно-пошукової, ігрової технологій навчання.

Так проблемний урок, в порівнянні з звичайним-інформаційним, є значно ефективнішим. Сутність такого заняття, під час експерименту, полягала у викладі навчальної інформації, в ході якої перед учнями постійно ставилися запитання, що самі по собі створювали певну проблему, яку необхідно було вирішити аби дати відповідь на них. Або учні цілеспрямовано ставилися педагогом у певну ситуацію, що також створювало проблему й потребувало продуктивного вирішення. При цьому передбачається врахування особливостей і структури продуктивного мислення в пізнавальній діяльності учнів: виявлення і аналіз протиріч посталої проблемної ситуації, пошук способів розв'язання проблеми шляхом висування гіпотез, вибір і доведення найбільш правильних з них [32].

Цілі навчання, на нашу думку, повинні носити стратегічне значення, яке характеризує його як процес. Тому із виділеного П. Лузаном переліку основних дидактичних цілей застосування проблемних занять [33 с. 111-112] особливо актуальними виділяємо наступні:

- привернути увагу учнів до навчальної теми, пробудити в них пізнавальний інтерес;
- запропонувати учням таке пізнавальне, ускладнене завдання, яке їм під силу, і подолання якого активізувало б їх розумову діяльність.

Проблемність на уроках теоретичного навчання із спецтехнології відбувалося наступними способами - перший полягав в залишенні у процесі повідомлення навчальної інформації деякої незавершеності, яка переходила у проблему при пов'язуванні матеріалу в єдине ціле, або окремих тем між собою. Таке формування так званої прихованої проблеми. В цьому випадку педагог професійного навчання не акцентував увагу учнів на проблемних місцях, на самій проблемі. Вони мали їх визначити самі, дійти подумки до певної невідповідності, й прикласти всіх зусиль, а також вжити можливих заходів для розв'язання ситуації.

Другий полягав в постановці викладачем проблемних запитань, які дещо забігають наперед викладу інформації, тобто відповідь на які потребує певного домислення. Але це домислення ґрунтується знову ж таки на наявних знаннях і власному досвіді, а тому є суто індивідуальною думкою чи пропозицією. В даному випадку мова йде про формування конкретно визначеної проблемності. Наприклад, спираючись на знання учнів щодо будови та роботи найпростішого карбюратора (який не забезпечує роботу двигуна на холостих обертах), викладач ставить проблему: „Яким чином, на Вашу думку, за допомогою карбюратора можна забезпечити роботу двигуна на холостих обертах?” Учні починають розмірковувати.

Подібні ситуації та запитання змушували учнів шукати відповіді, спираючись на власний досвід, або застосовуючи образно-логічне мислення, уяву і т. ін., адже відповідної прямої інформації по темі ще не поступало. Тому,

проблемність є ефективним засобом формування професійної компетентності, що активізує освітню діяльність, адже в результаті учні задають питання, вносять певні доповнення, пропонують свої варіанти бачення ситуації.

Основна задача учнів під час уроків з проблемним викладом полягала в уважності засвоєння навчального матеріалу, веденні особистого конспекту та активному мисленні, бажано забігаючи наперед. В будь-який момент заняття викладач міг зупинитися і звернутися до аудиторії із запитанням такого характеру: „Шановні учні, який, на Вашу думку, елемент конструкції необхідний для забезпечення описаної можливості машини (агрегату, механізму)?” Або: „Як Ви вважаєте, чого не вистачає у озвученому переліку?” „Яким чином можна досягти бажаного результату?” тощо.

Регулярна постановка такого роду нескладних запитань змушувала учнів не відволікатись від теми та бути постійно включеними в роботу. Іноколи викладач ставив запитання не всій аудиторії, а конкретно тому учню, який, на його думку, занадто багато відволікається. Відсутність відповіді для останнього означало нарахування штрафних балів, які крім зниження підсумкової оцінки передбачало відпрацювання (наприклад, написання реферату за темою, підготовка доповіді тощо).

Розв'язуючи такі мікропроблемні ситуації, учні вдавалися до активного їх аналізу, які позитивно позначається на засвоєнні матеріалу. Зокрема, цей аналіз складається з двох операцій: перша полягає у визначенні сутності проблеми (через що механізм не може нормально працювати і ми потребуємо додаткових елементів?; чому агротехнічна операція чи схема є недосконалою і вимагає нових технологічних рішень?) Друга – у виборі варіанту оптимального рішення.

Таким чином, логічно міркуючи, учні самі створюють у своїй уяві образ об'єкту вивчення та модель його функціонування, проектування, налагодження або реалізації, що, безумовно, сприяє кращому розумінню матеріалу.

Певна річ, перед тим, як поставити аудиторії подібне запитання, викладач чітко описує і формулює проблему з ним пов'язану, яку учні й мають вирішити, запропонувавши свій варіант відповіді.

Прикладом постановки проблемних запитань можуть бути наступні. Під час вивчення теми „Будова автомобілів” (предмет «Спеціальна технологія») педагог знайомив учнів із загальним призначенням системи живлення, основними розповсюдженими видами палива для двигунів внутрішнього згорання, а також умовами займання і згорання паливних сумішей на основі різних видів палива. Зробивши введення у тему, викладач переривається й ставить перед аудиторією одне з таких запитань: „На Вашу думку, чи можна застосувати різні види палива для двигунів одного типу?” „Спираючись на відомі вам властивості різних видів палива та умови їх займання та горіння, поміркуйте: в чому повинні бути основні відмінності між системами живлення двигунів, що працюють на різних видах палива?” „Як Ви вважаєте, з яких основних елементів повинна складатися система живлення двигуна внутрішнього згорання для забезпечення нормальної його роботи?”.

Або такий приклад. Розпочинаючи вивчення теми „Будова автомобілів” (предмет «Спеціальна технологія»), викладач звертається до аудиторії із запитанням: „Пригадавши будову і принцип роботи двигунів внутрішнього згорання, вивчену на попередніх курсах, будь-ласка, поміркуйте: які показники можуть впливати на характер проходження процесу впускання свіжого заряду в циліндри?” „Чи впливатиме на процес наповнення циліндрів зона експлуатації машини?”

Під час викладання теми „Системи живлення” („предмет «Спеціальна технологія») створювалася наступна проблемна ситуація: педагог при ознайомленні учнів із загальною будовою системи живлення карбюраторного чи дизельного двигуна свідомо випускає такий елемент, як насос для підкачування палива. Потім він звертається до аудиторії: „Будучи конструктором і, знаючи що паливні баки на автомобілях і тракторах зазвичай встановлюються нижче циліндрів (опускання центру ваги машини) і надходження пального до циліндрів з перебоями є неприпустимим, як би Ви забезпечили подавання палива у камери згорання? Обґрунтуйте”. У разі пропонування учнями використання насосу, можна завдання дещо ускладнити:

„Який тип насосів пропонуєте і в якому місці системи живлення його краще встановити? Обґрунтуйте”. Таким чином, учні замислюються над тим, а як же само пальне може потрапити до камери згорання?

Аналогічно, при вивченні інших спеціальних дисциплін. Наприклад, викладаючи тему „Ремонт системи охолодження” (дисципліна „Ремонт машин”), свідомо упускали моменти, які пов’язані з промиванням внутрішньої порожнини рідиною для видалення накипу, перевіркою на стенді точності роботи термостату тощо. При викладенні теми „Ремонт кривошипно-шатунного механізму” можна упустити обов’язковість розточування робочих шийок до певного (найближчого можливого) ремонтного розміру, наголосивши на правильному підбиранні нових комплектів замінних складових тощо.

У результаті усвідомлення певної невідповідності й пошуку зв’язків між повідомленим педагогом та реальним, яке підкріплюється власним досвідом, учні синтезують, виробляють певну додаткову інформацію (нове знання), що усуває чи підтверджує виявлену невідповідність.

Методика застосування проектної технології навчання у процесі формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з автотранспорту полягала у наступному: під час експериментальної роботи навчальні проекти ми використовували як альтернативну форму навчання учнів. Зміст навчальних проектів ґрунтувався на матеріалах певних навчальних тем, що передбачало врахування позанавчальних інтересів учнів. Завдання навчальних проектів учні виконували як самостійну домашню роботу.

Навчальний проект – це комплекс пошукових, розрахункових, дослідницьких, графічних, ІТ та інших видів робіт, що виконуються учнями самостійно або в малих групах за допомогою тьюторської, консультативної підтримки викладача з метою розв’язання поставленої проблеми.

До переваг персональних і групових проектів учені відносять: план роботи над проектом може бути побудовано та простежено з максимальною точністю; в учня формується почуття відповідальності через те, що виконання проекту залежить тільки від нього; учень набуває досвіду на всіх без винятку етапах

виконання проекту – від народження задуму до підсумкової рефлексії; формування в учня найважливіших загальнонавчальних умінь і навичок (дослідних, презентаційних, оцінних) виявляється цілком керованим процесом [34].

Висвітliamo алгоритм виконання проекту. Послідовність етапів проектування:

- визначення теми й мети проекту;
- формулювання проблеми;
- постановка мети (формулювання гіпотез);
- визначення методів збирання й опрацювання даних для підтвердження висунутих гіпотез;
- збір необхідних даних (організація виконання робіт);
- аналіз і обговорення отриманих даних; перевірка гіпотез;
- формулювання понять, узагальнень, висновків;
- презентація результатів проектування; підведення підсумків, рефлексія, вибір нових напрямів пошукової діяльності.

В межах нашого магістерського дослідження представимо технологію навчального проектування, яка складається з п'яти стадій («Підготовка», «Старт», «Виконання», «ІТ-project», «Захист» та дев'яти етапів). Авторське бачення цієї структури подано на рисунку 2.1.).



Рис. 2.1. Структура технології навчального проектування

У таблиці 2.1 виписано особливості діяльності учнів і викладача в перебігу підсумкового випускного навчального проекту з курсу спеціальна технологія для слюсарів з ремонту автомобілів 4-го розряду.

Таблиця 2.1

Стадії проектування	Зміст роботи	Діяльність учнів	Діяльність викладача
1. Підготовка	<p>Визначення цільової аудиторії (роботодавець, замовник робіт з ремонту), практичного значення проекту. Визначення теми й мети проекту, визначення проблем. Професіограма роботи, розподіл учасників на групи або з'ясування завдань для виконуючого роботу дослідника.</p> <p>Брєйнстормінг</p>	<p>Розподіляються на групи (обов'язки, проектні ролі), або обирають тему самостійно.</p> <p>Обговорюють з викладачем кінцевий результат та форму представлення кінцевого результату</p>	<p>Ознайомлення з методикою проектної діяльності. Доведення до відома методичних рекомендацій.</p> <p>Допомагає з темою, колом питань.</p> <p>Вислуховує пропозиції, корегує їх. Допмагає провести брєйнстормінг. Спостерігає за активністк</p>
<p>Приклад: Учні обирають тему проекту (обираємо, наприклад) КШМ (кривошипно-шатунний механізм). Оскільки завдання компетентнісного підходу до навчання - це залучення майбутнього фахівця до самостійності, особистої професійної реалізації, саморозвитку. Виходячи з вищесказаного, ми можемо сказати, що ті представники ринку, які затребують компетентнісного робітника, будуть вимагати наступне:</p> <p>1.Роботодавця - буде цікавити володіння усіма професійними завданнями в комплексі, здатність до прийняття нестандартних рішень, володіння ІТ-засобами, постійний професійний розвиток. 2. Замовника робіт - якість, цінова політика , час робіт, тощо.</p> <p>Ми можемо стверджувати, що (на прикладі теми проекту КШМ) для успішного виконання робіт необхідно знати устрій механізму, технічне обслуговування, несправності, методи та засоби їх запобігання, ремонт (кількісні та якісні характеристики), цінова політика робіт (можливість здешевлення), економічний розрахунок запчастин, що залучаються до ремонту), матеріалознавство тощо.</p>			
2. Старт проекту	<p>Формування головної проблеми. Визначення кінцевих цілей. Бєсїда, дискусїя з експертами. Планування роботи: обговорення в групах (парах чи одноосїбно) плану роботи, головних питань, методів збирання й опрацювання даних. Доведення до учнів критерїїв оцїнки результатів проекту. Загального вигляду ІТ-представлєнїя</p>	<p>Дискутують, визначають цїлі, завдання проектування. Розробляють план дїй. визначають методи збирання й опрацювання даних. Знайомляться з ІТ базою пошуку, програмними компонентами. Розподїляють обов'язки щодо виконання завдань проектування. Подання результатів</p>	<p>Вмотивовує учнів на творчу роботу.</p> <p>Допомагає визначити мету, завдання для кожної групи (пари чи одноосїбно). Висловлює пропозиції, радить ідеї. Проводить евристичне консультування. Спрямовує дискусїю на прийняття оптимальних варїантів рішень. Спостерїгає, оцїнює активність і результативність роботи кожного учня.</p>

Приклад: КППМ - головна проблема зношуваність деталі під час обертових та теплових навантажень. Ознайомлення з експертами-консультантами про способи та методи ремонту (експерти: керівники базових практик, майстри виробничого навчання. Інтернет). Визначення, що опрацьовується: 1. Будова механізму; 2. Т.О. механізму; 3. Загальні несправності (ремонтноможливість); 4. Ремонт; 5. Залучення новітніх засобів ремонту; 6. Цінова політика запчастин (з якого матеріалу складаються, ціна, взаємозамінність) 7. Економічний розрахунок (нормочас. економічна складова відновлення): 8. Безпечні прийоми праці. Кількість питань для освітлення в навчальному проекті обирається під час обговорення з експертами, викладачем. Визначення цілей - для чого це корисно, результат.

3. Виконання	<p>Організація виконання робіт. Збір необхідних даних (аналіз джерел, пошук інформації в Інтернет тощо). Аналіз результатів та відбір оптимальних варіантів розв'язання проблем. Формулювання понять, узагальнень, висновків. Оформлення результатів проектування за допомогою ІТ</p>	<p>Кожен учень виконує власне завдання проекту, збирає дані, обробляє інформацію, знайомить колег з його результатами. Обговорення результатів. Спільне формулювання узагальнень, висновків по проекту. ІТ- оформлення результатів</p>	<p>Проводить консультації, спостерігає за виконанням плану дослідження, оцінює результати діяльності учнів на кожному етапі, бере участь у дискусії, дає поради щодо оформлення результатів, оприлюднює оцінки за етапами. Мотивує на подальшу роботу</p>
---------------------	---	--	---

Приклад: КППМ

1. Будова механізму (опис усіх складових вузлів)
2. Визначення груп деталей, які зношуються більше, ніж інші
3. Типова характеристика деталей механізму (матеріал, теплові хар-ки. умови роботи...)
4. Основні несправності, можливі способи ремонту
5. Визначення існуючої поломки
6. Таблиця запчастин для використання (оригінальні за каталогом, замісники, що використовують за каталогами, матеріал виготовлення, відгуки експертів, допуски та посадки.)
7. Економічно обґрунтовані способи ремонту, які застосовуються
8. Цінова політика з порівнянням (оригінал, замісник)
9. Безпечні умови праці, екологічна складова

4. Сталія «IT-project»	Обговорення IT-форм подання результату. Остаточне формулювання понять, узагальнень, висновків. IT-оформлення результатів проектування. Обговорення	Кожен учень або група співпрацює з власним IT проектом, тим самим розвиваючи свою Інформаційну компетентність. Створюють електронний посібник MagikBook, тим самим наповнюючи бібліотеку навчального закладу, або обирають власний варіант IT-представлення	Проводить консультації, спостерігає за електронним наповненням. консультує, дає методичні рекомендації, допомагає. Виставляє оцінки за етап
<p>Приклад: Електронний посібник (КШМ автомобіля) розглядається як освітній інформаційний ресурс, створення, поширення й використання якого можливе тільки із застосуванням сучасних інформаційних технологій та електронної обчислювальної техніки. Електронний посібник - не лише комплексна, але й цілісна дидактична, методична та інтерактивна програмна система, яка дає змогу викласти складні моменти навчального матеріалу з використанням багатого арсеналу різних форм подання інформації засобами мультимедіа. Це допомагає підвищити професійні за допомогою більш зрозумілого, яскравого наочного подання матеріалу. Він може слугувати дуже добрим інформаційним наповненням проектних технологій.</p> <p>Процес створення електронного підручника можна поділити на чотири етапи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектування електронного курсу (теми); - підготовка матеріалів для електронного посібника; - компонування матеріалів в єдиний програмний комплекс; - підготовка статичних ілюстрацій. <p>Проектування електронного курсу є основоположним етапом.</p>			
	Захист проектів. Оцінка результатів проектування. Підведення підсумків за участю експертів. Успіхи і невдачі учнів. Вибір нових напрямів проектної діяльності	Кожен член групи доповідає свою визначену частину доповіді. Обговорює результати, оцінює власну та групову роботу	Організовує взаєморезонанс проекту. Заслуховує доповіді. Оприлюднює кінцеві оцінки. Висновки залучених експертів. Організовує заключну дискусію

Наголосимо, що в технології навчального проектування викладачеві відводиться роль «тьютора», помічника, консультанта. Він, як підтверджує наша педагогічна практика, надає консультації учням евристичного, проблемного характеру.

Спонукає учня до самостійного вирішення практичного завдання, з остаточним застосуванням його під час практичних дій.

Оцінювання результатів проектної діяльності є вкрай важливим і необхідним етапом реалізації практичної, навчально-пошукової роботи.

Тому в проектній документації вводиться оціночна карта практичного застосування.

Наведемо приклад такої оціночної картки практичного застосування (таблиця 2.2). Така система стимулювання проектної діяльності дозволяє заробити учню найбільш об'єктивну оцінку своєї роботи та залучити до оцінювання усіх учасників проектної діяльності. Система дає можливість набрати максимальну кількість – 100 балів.

Таблиця 2.2

Індивідуальна картка оцінювання результатів виконання етапів проекту «КШМ»

Джерело оцінювання	Стадії проектування					Всього балів
	Підюювка (до 10 балів)	Запуск проекту (до 20 балів)	Виконання (до 40 балів)	IT-projecl (до 10 балів)	Захист (до 20 балів)	
Питання, які оцінюють	1. Доцільність обраної теми 2. Мета що досягається. 3. Практичне застосування	1. Постановка проблеми 2. Складність питань 3. Інформаційна база (тощо)	1. Виконання роботи 2. Валідність матеріалу 3. Наукові підходи 4. Практична складова	1. IT-представлення 2. Різноманітність навчального матеріалу 3. Фори, методи (тощо)	1. Доцільність упродовження 2. Повнота розкриття теми 3. Методи, що використовувалися 4. Експерна оцінка	
Учні групи	8	15	40	6	18	87
Самооцінка	6	12	35	5	16	74
Практичні експерти (керівники практики, майстри)	8	10	30	5	15	68
Викладач	8	15	35	5	20	83
			РАЗОМ			312

У таблиці 2.2 вказані етапи та питання для оцінювання, включаючи саморефлексію – особисте оцінювання досягнутого. Всі оцінки, представлені в таблиці на прикладі роботи учня Смирнова І.В., показують, що він отримав разом 312 балів. Щоб перейти до пятибальної шкали, слід, по-перше, поділити цю суму на 4 (взяти середній бал), і порівняти зі шкалою оцінок, зокрема:

100 балів – відмінно «12»	- 55 – 64 балів – задовільно «6»
- 98 – 99 балів – відмінно «11»	- 45 – 54 балів – задовільно «5»
- 95 – 97 балів – відмінно «10»	- 35 – 44 балів – задовільно «4»
- 85 – 94 балів – добре «9»	- 25 – 34 – незадовільно «3»
- 75 – 84 балів – добре «8»	- 11 – 24 – незадовільно «2»
- 65 – 74 балів – добре «7»	- 0 – 10 – незадовільно «1»

Приклад: кількість балів, які учень отримав за свій проект, становить 312. Визначаємо середній бал загальної оцінки: $312 : 4 = 78$; порівнюємо з табличним значенням. Оцінка за проект 8 бали. При підведенні підсумків викладач та залучені експерти повинні обов'язково відзначити кращих учнів (генераторів ідей, кращих опонентів, керівників груп, координаторів дослідження, IT-професіоналів та інших).

Застосування ігрової технології під час формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки сприяє утворенню сильного внутрішнього зворотного зв'язку, який дає можливість учням самовдосконалюватися на основі самоконтролю, самоаналізу, самонавчання. У процесі навчання учні досить швидко й чітко визначають недоліки у своєму навчанні, слабкі місця, недопрацювання тощо, які проявляються на фоні навчальних успіхів їх однокласників. Відтак, у них є можливість не запустити навчання, вчасно підтягнутися, в тому числі за допомогою товаришів.

Подібно до однієї з традиційних комплексних форм навчання, що застосовується у педагогіці, ігрове навчання поєднує уроки теоретичного навчання та практичні заняття. Вважається, що у такому разі складається циклова система підготовки фахівців, а також досягається органічний зв'язок навчальних занять та виробничої практики. Даний цикл працює наступним чином: на уроках теоретичного навчання формуються, на практичних, виробничому навчанні – закріплюються, а на лабораторно-практичних відбувається діагностика рівня сформованості.

Враховуючи досить широке значення дидактичних ігор у процесі професійної підготовки молоді, - формування пізнавального інтересу, забезпечення посиленості вивчення програмного матеріалу, активізація розумової діяльності, розвиток спостережливості та уваги, вплив на міжособистісні стосунки суб'єктів навчання, зближення останнього з майбутньою професією, вбачаємо тісний зв'язок між ігровою діяльністю, навчанням, творчістю на основі інтересу та задоволенням у самореалізації. Схематично цей зв'язок представлено на рис. 2.2.

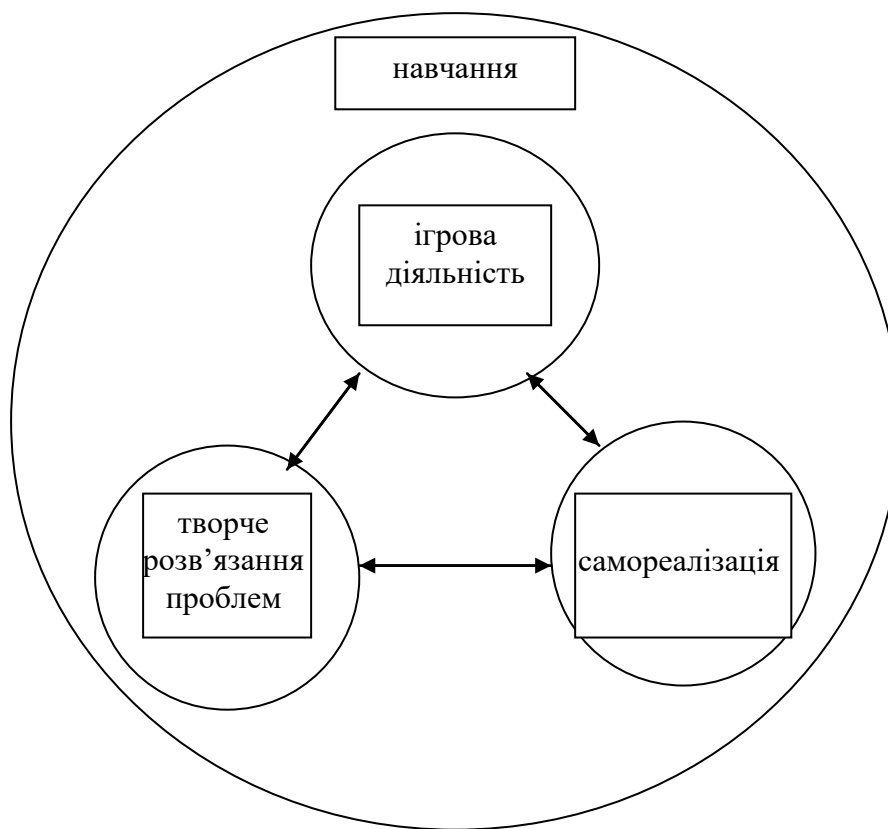


Рис. 2.2. Схема співвідношення ігрової діяльності з навчанням, творчим характером роботи і самореалізацією

За характером пізнавальної діяльності, на нашу думку, дидактичні ігри, або ігрові форми, що застосовуються на уроках, правильно поділяти на репродуктивні, проблемно-пошукові (репродуктивно-продуктивні) та продуктивно-творчі. Залежно від стадії навчання, будь-то ознайомлення на теоретичних уроках, закріплення знань і формування технічних умінь на лабораторних, слід застосовувати й певний вид гри, який висуває відповідний

рівень вимог до характеру пізнавальної діяльності учнів, що зростає з кожним поданим видом ігор.

Наведемо приклад застосування методики формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки засобами ігрового навчання.

Методика проведення гри „Про що мова?”

Мета гри: першим(и) правильно пояснити описану викладачем ситуацію, або запропонувати варіант рішення певної проблеми.

Дидактична мета гри: активізувати мислення і пам'ять учнів стосовно вивченого матеріалу, створити сприятливі та привабливі умови не лише його повторення, а й продуктивного творчого мислення, зацікавити до вивчення окремих тем і дисципліни взагалі, зробити цей процес більш ефективним засобами невимушеної гри.

Правила гри. Перед аудиторією (командами) ставиться завдання: вдумливо слухати навчальний матеріал, який пропонує до заняття педагог. У разі зупинки викладу і постановки відповідного запитання з боку викладача, на основі почутої та раніше засвоєної інформації (знань), визначити й дати правильну відповідь – про що (якусь деталь, механізм, систему чи процес) ведеться мова? У такий спосіб увага учнів (гравців) привертається безпосередньо до навчального процесу і, зокрема, до навчального матеріалу за темою заняття. В той же час перед ними ставиться навчальна проблема.

Педагог починає виклад матеріалу. Аудиторія уважно слухає його і сприймає. Після зупинки й постановки викладачем питання починається його коротке (2-3 хв.) обговорення. Гравці тієї чи іншої команди (хто перший готовий) озвучують свій варіант відповіді, або можна сказати – припущення. У разі правильної відповіді вона зараховується команді (або конкретному гравцю), яка заробляє бали. У разі, якщо команда озвучила відповідь і вона не є правильною, то вона втрачає право ходу, який переходить до іншої команди. Тобто, вона вже не може пропонувати якісь варіанти до тих пір, поки команда-суперниця не дасть свою відповідь (якщо вона є). Втрата ходу діє навіть у

випадку, якщо за відсутності відповіді суперників правильну відповідь озвучує викладач і виклад матеріалу продовжується. Якщо відповідь суперників буде також неправильною – то команди знову стають рівноправними у грі. Якщо під час втрати командою права ходу її гравці не втримались, вимовили вголос правильну відповідь і вона була почута й озвучена суперниками в якості свого варіанту, то перемога зараховується суперникам.

На одному занятті максимально може бути задано шість запитань у рамках даної гри. Перемагає у грі та команда, яка на основі синтезу отриманої нової та попередньо засвоєної інформації дасть більше правильних відповідей.

Засобами ігрового навчання, крім забезпечення на уроках активного логічного мислення, створюється вільна, сприятлива психологічна атмосфера в аудиторії, яка сприяє розкриттю учнями своїх індивідуальних можливостей. Однією з її сторін можна вважати виникнення невимушеного, продуктивно-пізнавального діалогу між суб'єктами навчально-пізнавального процесу. Робота викладача з аудиторією у формі діалогу сприяє встановленню стійкого зовнішнього зворотного зв'язку між учнями та викладачем. Основою діалогу є систематичне застосування у ігровій діяльності проблемних запитань та ситуацій, на які викладач запрошує дати відповідь чи запропонувати свої варіанти вирішення, ретельно зваживши та обміркувавши всі вихідні дані. У такий спосіб стимулюються міні-дебати, активні обговорення, які проходять під керівництвом викладача. Особливістю ігрового навчання є розташування учнів по аудиторії таким чином, щоб гравці однієї команди знаходились поруч один з одним і мали можливість радитись у разі необхідності. Насамкінець, у разі відсутності продуктивної реакції учнів (надходження їх пропозицій), підтриманню діалогу сприяють розмірковування викладача вголос, пропонування ним відповідних висновків, розкриття свого бачення проблеми тощо. У такому разі закінчувати свою репліку викладачу необхідно запитаннями типу: „Чи не так?“, „Чи згодні Ви з моїми висновками?“, „Як Ви вважаєте?“.

Під час апробації методики (Див. додаток А,Б), на початку кожного уроку, в якості розминки, налаштування на сприйняття нового матеріалу ми проводили або гру „Кросворд”, або „Картки”, що мають репродуктивний характер. В основу першої покладено такий елемент гри, як розв’язування кросвордів (ребусів, чайнвордів тощо). Але, на відміну від звичайного розгадування готових кросвордів, дана гра передбачає і складання їх, і розв’язування, причому здійснюються ці два процеси у колективній формі, командами. Відповідно, така діяльність передбачає нарахування командних і індивідуальних балів. Об’єктом гри є раніше вивчений навчальний матеріал, повторення якого є обов’язковим перед початком вивчення нового. Адже відомо, що передумовою продуктивної активності є певні базові знання, способи дій, сформовані в результаті репродуктивного способу організації навчально-пізнавальної діяльності.

Основу такої гри складають запитання або тези, які безпосередньо пов’язані з певною деталлю, процесом, явищем, способом обробки, операцією і т. ін. Бажано, аби у своїй більшості ці питання стосувалися теми попереднього уроку.

Головна ідея кросворду, як елементу методу дидактичної гри, полягає у створенні чіткого логічного зв’язку між попереднім і наступним матеріалом. З цією метою у кросворді може бути передбачена деяка прихована інформація (ключове слово), пов’язане як з попередньою, так і наступною темою. Це може бути найбільш вживаний або найважливіший термін певної теми; ключ-підказка для розв’язування деякого поставленого перед грою завдання на здогад (за розгаданими ключами вимальовується певна образно-уявна картинка, схема, емблема тощо); скорочене формулювання теми наступного лекційного заняття (наприклад, прихований вираз *сила тяги* може говорити про те, що наступною буде вивчатись тема „Розрахунок сили тяги”).

У результаті таких зв’язків, в свідомості учнів формуються не розрізнені, фрагментарні відомості про об’єкт(ти) вивчення, а цілісне знання про них і їх складові.

Кросворди можуть бути дуже прості (складатись лише з горизонтальних, або вертикальних слів-відповідей), середньої складності (ігрове поле має і горизонтальні, і вертикальні розташування слів-відповідей, які перетинаються, але при цьому форма самого поля є неправильною, несиметричною) та складними (крім перетинання слів-відповідей поле ще й має правильну, симетричну форму – квадрат, ромб, круг тощо). Нижче для прикладу наведемо декілька кросвордів різного рівня складності.

Перший – дуже простий (рис. 2.3), має лише горизонтальне розташування слів-відповідей на наступні тематичні тези.

1					з	м	і	ш	у	в	а	н	н	я
2					е	к	о	н	о	м	і	ч	н	а
3				п	о	т	у	ж	н	і	с	т	ь	
4					к	о	л	е	к	т	о	р		
5						ж	и	к	л	е	р			
6			к	а	р	б	ю	р	а	т	о	р		
7				п	о	п	л	а	в	о	к			
	е	к	о	н	о	м	а	й	з	е	р			

Рис. 2.3. Горизонтальний кросворд

1. Процес, який відбувається в похилому каналі карбюратора між паливом та повітрям. 2. Характерна ознака роботи двигуна на середніх обертах за витратою пального. 3. Основний показник роботи двигуна в часі. 4. Елемент системи живлення, призначений для підведення паливної суміші до циліндрів, або відведення відпрацьованих газів. 5. Елемент карбюратора, призначений для дозування кількості палива, або повітря. 6. Пристрій системи живлення бензинового двигуна, призначений для приготування паливної суміші за складом відповідної до його режиму роботи. 7. Елемент карбюратора, призначений для контролювання рівня палива в ньому. 8. Механізм карбюратора, призначений для збагачення паливної суміші при роботі двигуна на високих обертах.

При правильно заповнених клітинках ігрового поля в одній із вертикальних колонок треба знайти приховане слово-ключ, яке містить у собі інформацію про тему наступної лекції. Зокрема, це слово – інжектор, а отже наступна тема звучатиме так: „Система живлення інжекторного двигуна”.

Другий кросворд – середньої складності (рис. 2.4), який має як горизонтальне, так і вертикальне розташування слів-відповідей, які, крім того, перетинаються.

1е	к	о	н	о	<u>е</u>	м	а	й	з	е	7р	
											о	
8к						к 10					з	
а			2г	о	л	к	а				р	
<u>з</u>											і	
р					а							
3б	е	9н	з	о	п	<u>в</u>	р	о	в	<u>а</u>	о	д
ю		о			а							ж
р		м	4к	а	н	а	л		ш11			е
а		і			и	<u>б</u>			т			н
т		н							у	<u>є</u>		н
о	5к	а	р	<u>д</u>	б	ю	р	а	ц	і	я	<u>з</u>
р		л					ш12		е			
		ь					т		р			
		н					о					
		6і	з	о	о	к	т	а	н	<u>ж</u>		

Рис. 2.4. Кросворд середньої складності

По горизонталі: 1. Механізм карбюратора, призначений для збагачення паливної суміші при роботі двигуна на високих обертах. 2. Деталь карбюратора, яка закриває, або відкриває подавання бензину в поплавцеву камеру. 3. Елемент системи живлення, призначений для підведення палива від паливного бака до основних її елементів і пристроїв. 4. Елемент карбюратора, призначений для проходження палива чи повітря у тілі корпусу карбюратора. 5. Процес приготування паливної суміші певного складу поза циліндрами двигуна. 6. Одне з палив, суміш яких порівнюють із бензином для визначення його октанового числа.

По вертикалі: 7. Стан газоповітряного середовища, який у парі з атмосферним тиском змушує паливо рухатись із поплавцевої камери до

дифузорів. 8. Пристрій системи живлення бензинового двигуна, призначений для приготування паливної суміші за складом відповідної до його режиму роботи. 9. Оберти, на яких двигун розвиває максимально можливу потужність. 10. Елементи системи живлення, які регулюють рух і подавання палива. 11. Елемент карбюратора, в якому знаходиться фільтрувальна сітка для очищення палива перед потраплянням у карбюратор. 12. Вертикальна деталь економайзера та прискорювального насоса, яка приводить у дію їхні робочі елементи.

В даному кросворді при правильно заповнених клітинках ігрового поля з нього пропонується вибрати за виділеними літерами й розташувати за поданою схемою окремі літери слів-відповідей. У результаті має вийти головне, смислоутворююче в темі „Система живлення карбюраторного двигуна” слово – випаровування. Схема ключового слова наводиться після кросворду й має наступний вигляд.

<u>а</u>	<u>б</u>	<u>в</u>	<u>г</u>	<u>д</u>	<u>е</u>	<u>а</u>	<u>є</u>	<u>а</u>	<u>г</u>	<u>жс</u>	<u>жс</u>	<u>з</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	----------

Таким чином, граючи в цю гру, учні не лише активніше працюють на уроках та індивідуально в поза аудиторний час, а й поринають в суть процесів вивчення, вдаються до їх аналізу, концентрують увагу на матеріалі та інформації викладача. Безумовно це сприяє кращому розумінню та засвоєнню навчального матеріалу.

Під час уроків теоретичного начання, де учні здебільшого не мають підручників і можливості підглядіти, в рамках гри „Свої варіанти”, викладач може запропонувати за поданими загальними схемами процесів, операцій, систем, механізмів, пристроїв чи агрегатів розробити й запропонувати своє рішення конструкції об’єкта, схеми приводу, способу перетворення робочого руху, технології виконання тощо.

Методика проведення гри „Свої варіанти”

Характер гри: продуктивно-творчий.

Мета гри: запропонувати якомога більшу кількість і якомога оригінальніших власних (раціональних і нераціональних, але функціонально

можливих) рішень технічних задач, пов'язаних із конструкцією складових одиниць тракторів і автомобілів, їх приводом і керуванням ними.

Дидактична мета гри: організувати умови продуктивно-творчого логічного та технічного мислення учнів, активізувати їх навчально-пізнавальну діяльність, сприяти розвитку їх винахідливості й здатностей розв'язувати проблеми технічного та технологічного характеру.

Час проведення. Гра триває протягом всього часу вивчення конкретної дисципліни і може складатися з однієї, або декількох етапів, залежно від кількості семестрів. Може проходити на заняттях (визначає викладач, керуючись наявним часом) та консультаціях.

Місце проведення: навчальні аудиторії загального використання, спеціалізовані навчальні аудиторії, спеціалізовані лабораторії (за потребою).

Правила гри. Гра є розтягнутою в часі й носить абстрактний характер. Вона не проводиться на якомусь конкретному занятті й не передбачає певну ступінь обов'язковості до виконання. Суть її полягає в тому, що гравці в ході навчально-пізнавальної діяльності, осмислюючи матеріал і занурюючись в основи технічної науки, розвивають і обґрунтовують певні технічні удосконалення, або формують свої варіанти пропонованих їм до вивчення кінематичних чи технологічних схем тощо.

Обов'язковою умовою факту проведення гри є публічне (перед групою чи аудиторією) обґрунтування своєї пропозиції автором, у процесі якого він вголос розмірковує, наприклад, про можливість роботи пропонованого механізму, переваги та недоліки, якими він володіє по відношенню до стандартних. Команда, до якої належить гравець, автоматично отримує завдання знайти у проекті товариша якомога більше позитивних моментів, чим підтримує його. В свою чергу, суперники, уважно вислухавши виступ і, у разі потреби, дещо занотувавши, повинні знайти якомога більше недоліків у цій пропозиції. У разі необхідності допускається задавати автору додаткові запитання, що мають метою конкретизувати й розширити отриману інформацію. Таким чином, суперники відіграють роль опонентів.

Якщо автору та його команді вдасться набрати більше факторів, ніж їх суперникам, то автор отримує 5 балів, а кожен із гравців по 1 балу. Команда вважається переможцем дискусійних перетягувань. Суттєво удосконалена одним із гравців цієї ж команди пропозиція свого товариша оцінюється в 2 бали. Якщо суперники доводять недоцільність, або нераціональність пропозиції, то активісти отримують по 1 балу.

У разі, якщо команда програла, тобто пропозиція є нераціональною але все ж таки реальною (здатною працювати) автор отримує 2,5 бала, а кожен із гравців по 0,5 бала. Суперники, хто проявив активність при цьому, отримують по 1,5 бала.

За пропоновані „нежиттєздатні” проекти та пропозиції автору зараховуються заохочувальні 0,5 бала. При цьому активні суперники отримують по 1 балу.

Викладач у цій грі виконує подвійну функцію: експерта, який оцінює істинність думок та висунутих пропозицій, а також арбітра, що зараховує бали у відповідності до роботи гравців і її результатів. До експертної комісії з метою підвищення об'єктивності оцінювання можна запрошувати інших викладачів спецдисциплін даного профілю, наприклад, викладачів кафедри.

Якщо ніяких пропозицій не надходить, то команди, відповідно, не організовують ніяких дискусій. Відсутність пропозицій позбавляє команди можливості заробити бали, а окремих учнів, крім того – можливості отримати оцінку „відмінно”.

Отже, висунення різного роду пропозицій, розробка якихось схем чи проектів конструкцій та приводів є обов'язковими для учнів, які хочуть отримати оцінку „відмінно”. Мінімальна кількість „життєздатних ” пропозицій від кожного учня, що претендує на оцінку „відмінно” – одна на семестр.

Результати гри з предмету підраховуються лише наприкінці її вивчення (якщо воно триває один семестр), або в кінці кожного семестру (якщо дисципліна вивчається декілька семестрів). При цьому підсумовуються бали, що були набрані командами та їх гравцями протягом усіх модулів у семестрі і,

на їх основі, визначається команда-переможець у грі. Претенденти на оцінку „відмінно” визначаються у кінці вивчення всієї дисципліни на основі результату роботи по всіх семестрах. До останнього моменту, в межах одного семестру, гравці можуть запропонувати якусь свою розробку (проект), пов'язану із певною вивченою темою будь-якого модуля.

Приклад розгорнутого конспекту уроку на основі проблемно-ігрового методу наведений у додатку А,Б.

Реалізація останньої педагогічної умови *використання електронних засобів навчання* у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів відбувалася шляхом інформатизація освітнього процесу активного залучення у процес підготовки навчальних відеороликів та анімації, електронних плакатів, електронних посібників, онлайн тестувань тощо. Слід зазначити, що сучасна освіта неможлива без активного залучення засобів інформаційних комп'ютерних технологій, електронних ресурсів. Наявність у професійно-технічному училищі комп'ютерних класів, інтерактивних дошок та мультимедійних проекторів, доступ до мережі Інтернет, учительські презентації з певних тем – все це дає можливість значно підвищити інтенсивність та ефективність навчання, сприяє вдосконаленню педагогічної майстерності самого вчителя та формуванню у викладача відповідних умінь і навичок, що у свою чергу призводить до зацікавленості та озитивної мотивації до навчання учнів.

Сьогодні найбільш поширеними видами електронних засобів навчання є: навчальні презентації; навчальні тести; навчальні відеоролики та анімації; електронні плакати; електронні посібники.

Навчальні презентації є достатньо поширеними в навчальному процесі ЗП(ПТ)О. Вони використовуються для подання навчального матеріалу не тільки у вигляді усного або письмового повідомлення, але й у динамічній формі, з використанням фото, відео-фрагментів, з виділенням необхідних елементів кольором, що сприяє кращому засвоєнню теми.

Завдяки сприйняттю кольорової гами, динаміки, естетичного виконання

презентацій в учнів є задіяними усі канали сприйняття інформації: візуальні, аудіальні, логічні та емоційні. Наочність, підкреслювання, обертання, кольоровість зображень, графіка, мультиплікація, музика, відео поліпшують сприймання матеріалу.

Навчальні тести (Рис. 2.5), які використовує викладач, можуть бути різними –проблемними та з тестовими запитаннями, відповіді на які можуть стати певним підсумком засвоєння навчального матеріалу. Тестова форма контролю завжди користується успіхом в учнів, адже в тестах база запитань є досить широкою, може легко оновлюватися, й учні завжди намагаються пройти тест на «відмінно» (оскільки виставляє оцінку не викладач).

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА. ЕЛЕМЕНТИ ТЕСТУВАННЯ

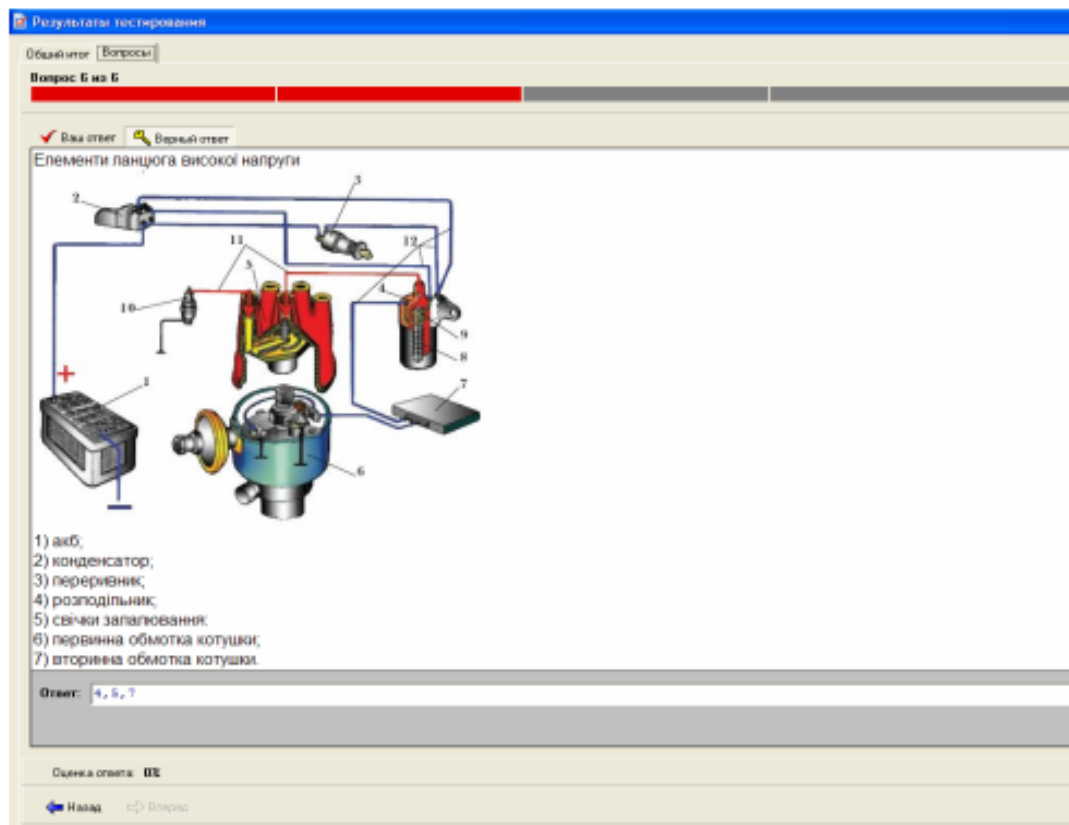


Рис. 2.5. Сторінка електронного тесту з теми «Система запалення автомобілів»

У професійній підготовці кваліфікованих робітників використовувалися відібрані нами навчальні відеоролики та анімації. Більшість електронних навчальних засобів із спеціальної технології містять як інформаційний

текстовий матеріал до конкретного уроку чи теми, так і ілюстративні візуальні матеріали, анімаційні приклади, відео-фрагменти.

Різнопланові 3D MAX анімації не тільки розкривають будову устрою, але й відтворюють роботу вузла чи агрегату. Відзняті відеоролики виробничих процесів значно покращують рівень засвоєння теми, що вивчається, особливо відеоролики є доцільними при вивченні новітніх технологій у тій чи іншій галузі виробництва.

Електронні плакати (Рис. 2.6) дали змогу викладачеві демонструвати новий матеріал у нетрадиційній і гранично візуалізованій формі, «концентрувати» навчальну інформацію у вигляді опорного конспекту, який можна використовувати як на етапі вивчення нового матеріалу, так і на етапах

закріплення

й

контролю

знань.

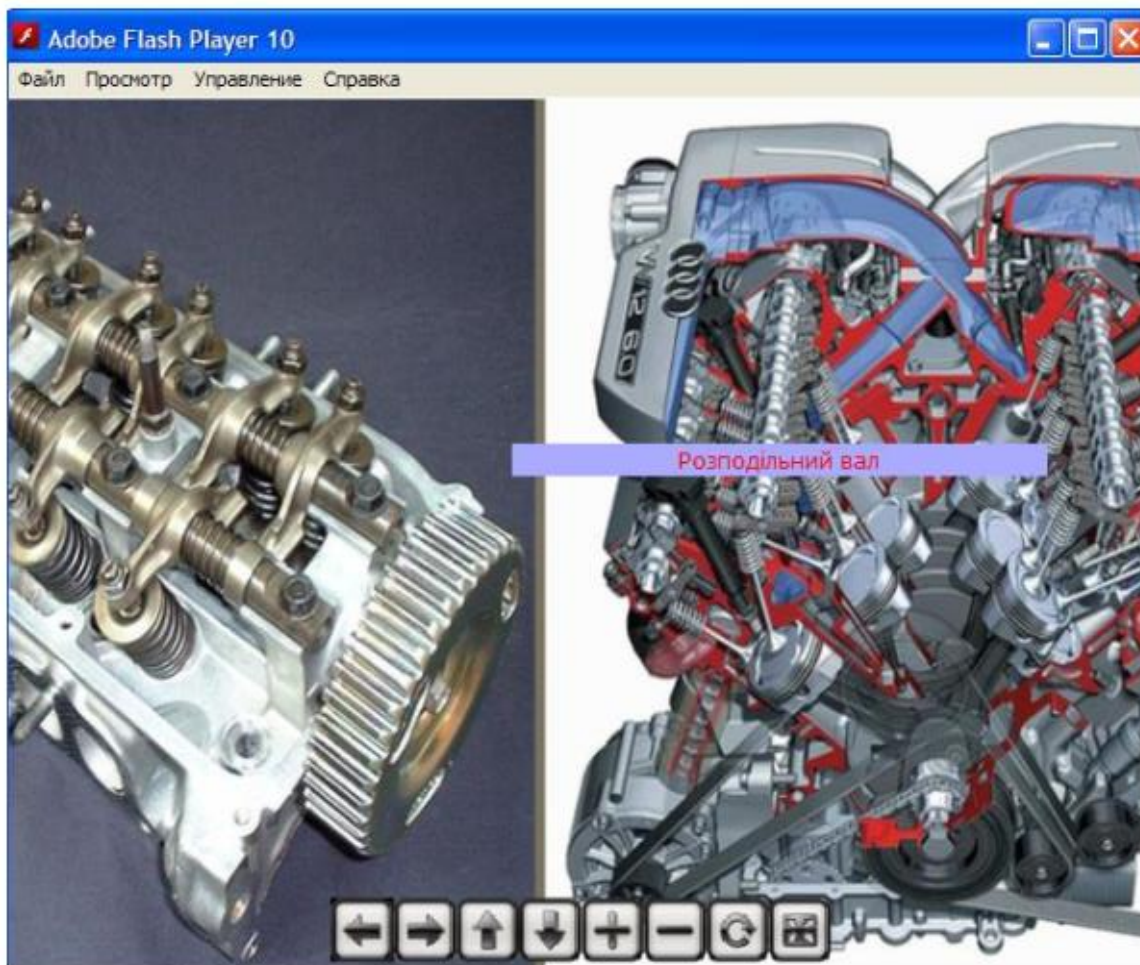


Рис. 2.5. Сторінка електронного плакату з теми «Будова КШМ»

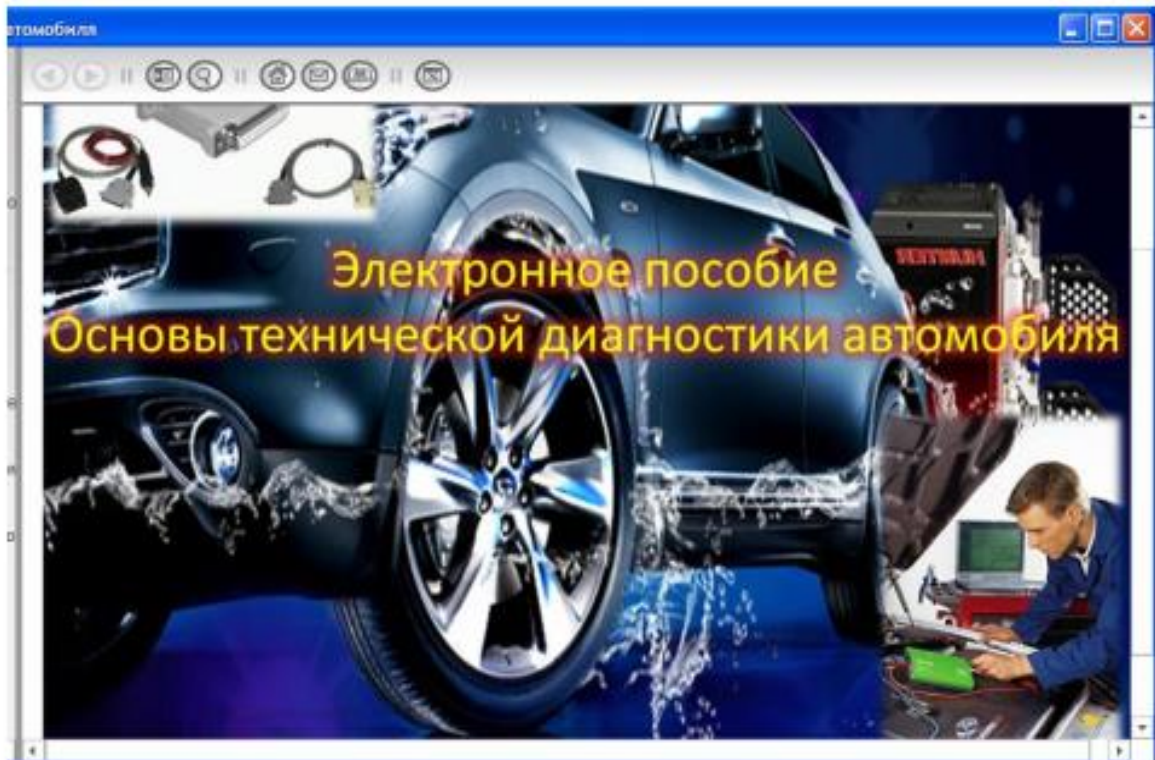
Центральним, системоутворюючим елементом інформаційно-комунікаційної складової простору професійно-технічної освіти може стати електронний посібник (Рис 2.6-2.7).

Навчальний матеріал у електронному підручнику доцільно поділяти на розділи та модулі, що містять теоретичні відомості, контрольні запитання, вправи, тести з різними типами завдань, контекстні довідки.

Перехід від одного модуля до іншого оперативно здійснюється за гіпертекстовими посиланнями. Вміло підібраний графічний та ілюстративний

матеріал, анімовані слайди активізують самостійну пізнавальну діяльність учнів, сприяють їх професійному зростанню.

Електронний авторський посібник.
«Основи технічного діагностування автомобіля».
ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА



ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА.

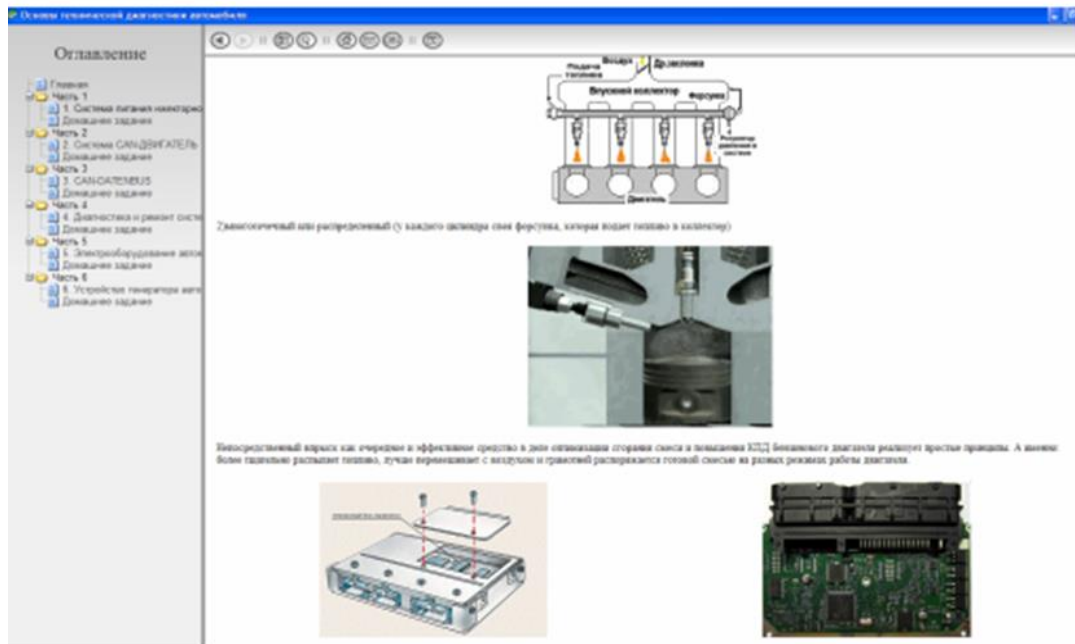


Рис. 2.6. Сторінки електронного посібника

До переваг електронного посібника треба віднести: динамічні явища яскраво проілюстровані за допомогою анімації; самостійна перевірка рівня знань здійснюється через контрольні тести; можливість оновлення матеріалу, внесення виправлень, доповнень

При практичному використанні електронного підручника на уроках є можливість проектування навчального матеріалу на великий екран для усіх учнів одночасно.

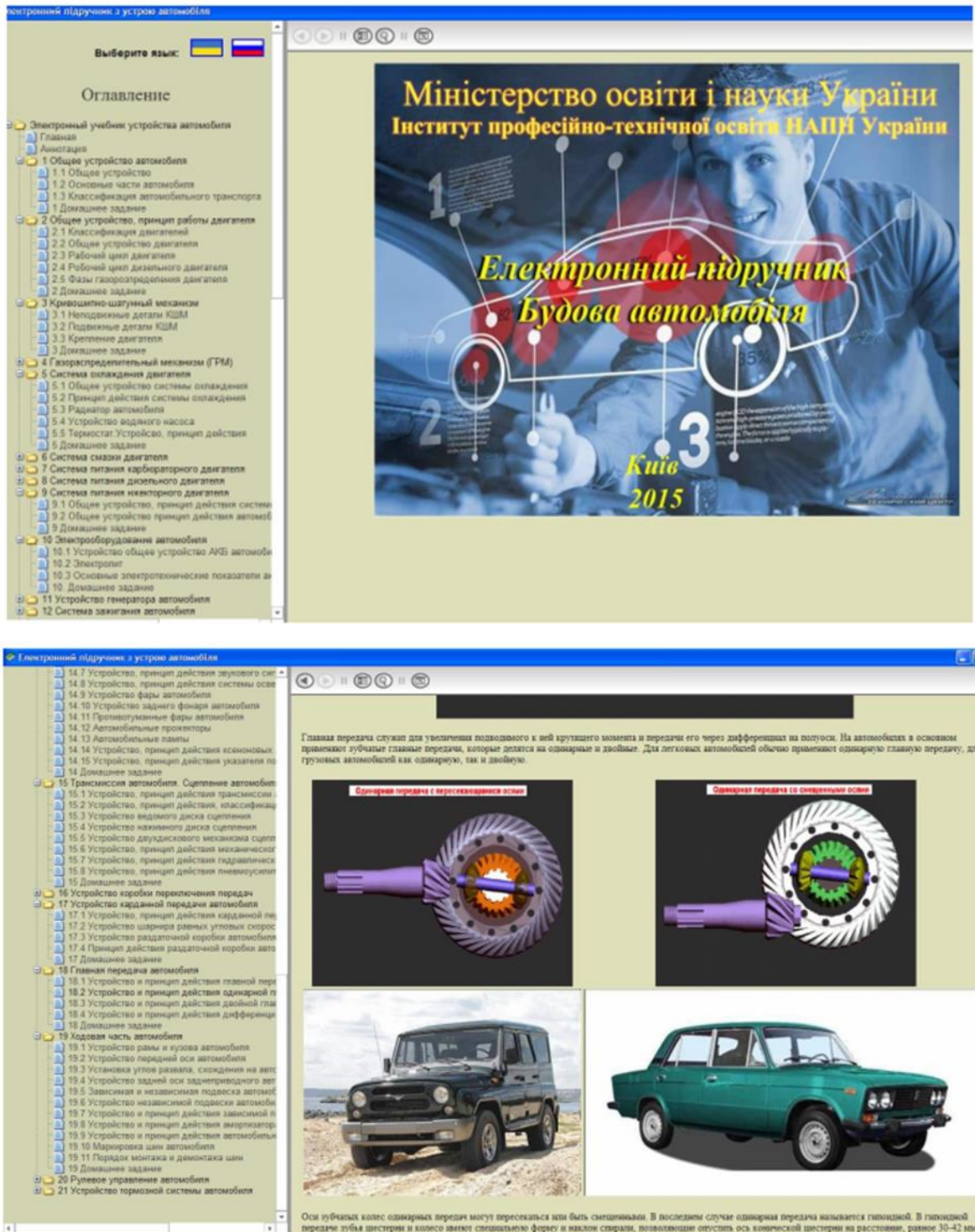


Рис. 2.7 Сторінки електронного посібника

Застосування інтерактивних методик в експериментальній групі допомогло зробити урок цікавим, жвавим. Анімації, відео-сюжети, фотографії, малюнки, схеми сприяли активному розумінню матеріалу. Електронні посібники на основі мультимедійних технологій були корисними впродовж усього часу проведення експерименту.

2.3. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки

Підтвердженням вірогідності результатів теоретичного дослідження магістерської роботи служать, експериментальні дослідження. *Метою нашого педагогічного експерименту* є емпірична перевірка припущення, що рівень формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки можна підвищити за визначених умов.

Суб'єктами експерименту були учні, які навчаються ЗП(ПТ)О за професією «Слюсар з ремонту автомобілів», викладачі професійно-теоретичної підготовки, майстри виробничого навчання.

Експеримент складався з таких етапів:

- контроль знань, умінь і навичок учнів експериментальної і контрольної групи до початку застосування педагогічних умов;
- цілеспрямований вплив на досліджуваних експериментальної групи упроваджуваного інноваційного чинника – педагогічних умов;
- контроль знань, умінь і навичок експериментальних і контрольних груп.

Упродовж 2019 – 2020 рр. проводилося експериментальне дослідження виявлення ефективності визначених нами умов формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у Сосницькому професійно аграрному ліцеї Чернігівської області.

Педагогічний експеримент проходив у декілька етапів: *діагностичний, організаційно-підготовчий, констатувальний і формувальний, узагальнювальний.*

На діагностичному етапі здійснено аналіз нормативно-правової документації з питань професійної освіти та досвіду здійснення

мотиваційного впливу на учнів, застосування інноваційних педагогічних технологій та електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів. Завдання цієї стадії дослідження полягало у вивченні та оцінюванні стану адекватності підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки вимогам сучасного ринку праці. Використані методи, спрямовані на вивчення педагогічної реальності, накопичення, фіксації та узагальнення дослідного матеріалу. Це, зокрема: аналіз нормативних документів – Законів «Про освіту» [1], «Про вищу освіту» [34], та інших нормативних актів з питань вищої освіти. Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [36] тощо.

Було опрацьовано педагогічну літературу та проведено бесіди з детекторами закладів П(ПТ)О, вивчено сучасний стан проблеми професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки в інформаційному суспільстві та застосування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання, під час педагогічних практики проведено спостереження за освітнім процесом у Сосницькому професійно аграрному ліцеї Чернігівської області та професійно-педагогічному коледжі ГНПУ ім. о. Довженка. Проаналізовано сучасний стан посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями, застосування інноваційних педагогічних технологій; наявність методичного та технічного забезпечення, педагогічної документації, використання електронних освітніх ресурсів, їх якість і відповідність сучасним вимогам підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки. У результаті нами були визначені передумови формування професійної компетентності: посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів; використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних

педагогічних технологій; використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів.

Проведені на діагностичному етапі спостереження за процесом професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників із використанням традиційних технологій навчання та несистемним застосуванням ІКТ на заняттях дали можливість зробити деякі передбачення стосовно ефективності використання педагогічних умов розробити робочу гіпотезу, що, обґрунтувавши та забезпечивши педагогічні умови, можна підвищити якість формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

На основі вивчення вимог до професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки знань, умінь, навичок і компетенцій відповідно до Державного стандарту, дослідження сучасного стану освітнього процесу ЗП(ПТ)О, що автослюсарів з ремонту автотранспортної техніки та застосування у фаховій підготовці методів мотивації, інноваційних педагогічних технологій та ІКТ, було складено план проведення експерименту:

1. Визначити серед контингенту учнів, які здобувають професію: Слюсар з ремонту автомобілів за одними навчальними планами, контрольні та експериментальні групи.
2. Розробити програму дослідницьких занять в експериментальних групах.
3. Розробити тести для визначення рівня якості професійних знань, умінь, учнів в експериментальних і контрольних групах.
4. Проводити заняття в експериментальних групах, забезпечуючи педагогічні умови.

5. Визначити ефективність засвоєння професійних знань, умінь і навичок, майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

6. Провести аналіз результатів експерименту на основі якісного та кількісного оброблення даних і статистичної перевірки їх достовірності.

На організаційно-підготовчому етапі визначено об'єкти для проведення експерименту, розроблено методику реалізації педагогічних умов, уточнено організаційні форми. Під час безпосереднього експериментального дослідження було проведено аудиторний експеримент, який полягав у вивченні реального стану та визначенні впливу педагогічних умов, застосованих в освітньому процесі на якість формування професійної компетентності учнів.

Використано такі види експерименту: *констатувальний* (визначення готовності педагогів та учнів до застосування розроблених методик у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників, проведення діагностики професійних знань, умінь, навичок і компетентностей учнів) і *формувальний* (реалізація визначених педагогічних умов застосування з метою доведення чи спростування їх ефективності професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки).

Констатувальний експеримент був проведений з учнями груп, що навчалися за професією Слюсар з ремонту автомобілів у 2019 р. Його завданням було виявити рівень професійних знань, умінь, навичок та особистісних характеристик учнів, які необхідні їм для виконання завдань, визначених державним стандартом з професії. Для забезпечення достовірності експерименту, ми діяли у звичних обставинах освітнього процесу без інформування учнів щодо їх участі в дослідженні. Оцінювання якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту

автотранспортної техніки на константувальному етапі проводилось за допомогою:

1. Вивчення документів про освіту учнів першого року навчання, визначення рівня мотивації майбутніх фахівців до оволодіння обраною професією.

2. Вивчення навчальних результатів учнів із дисциплін професійноорієнтованого циклу.

3. Педагогічне спостереження за процесом підготовки кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

4. Результати спостереження уроків теоретичної підготовки, уроків виробничого навчання, виробничої практики надали змогу встановити реальний рівень готовності учнів до професійної діяльності.

5. Вивчення та узагальнення педагогічного досвіду. Проаналізовано вітчизняний і закордонний досвід посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями, використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій та електронних засобів навчання у підготовці автослюсарів, слюсар з ремонту колісних транспортних засобів.

6. Бесіди з учнями та педагогами професійного навчання, метою яких було виявлення ставлення учасників освітнього процесу до застосування інноваційних педагогічних технологій загалом і комп'ютерно орієнтованих технологій зокрема.

Проведені спостереження організації уроків, проаналізовано рівень інтеграції навчальної професійної інформації з різних предметів, що в підсумку дозволило зробити певні узагальнення причин і закономірностей виникнення труднощів і недоліків у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки, а також

встановити зв'язок між методикою проведення занять і формуванням фахової компетентності учнів.

Перевірка ефективності педагогічних умов у процесі підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки на **формульовальному етапі** дослідження передбачала:

- визначення обсягу вибірки учнів, яка репрезентує генеральну сукупність;

- виявлення різниці в результатах професійно-теоретичної підготовки учнів контрольних та експериментальних груп;

- перевірку достовірності одержаних результатів.

Методи математичної статистики використовувалися для систематизації, оброблення і використання інформації з метою виявлення статистичних закономірностей ознаки або ознак певної сукупності елементів.

Наступним кроком було проведення порівнянь, щоб показати, що до початку педагогічного експерименту, тобто до впровадження у навчальний процес розроблених нами методик, характеристики експериментальних і контрольних груп практично збігаються, а при подальших вимірюваннях (у ході експерименту) – якісно відрізняються за визначених нами педагогічних умов.

Відповідно визначалися експериментальна (ЕГ) та контрольна (КГ) групи. Для визначення гомогенності контрольних та експериментальних груп перевірялась успішність майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки з предмету Спеціальна технологія. Таким чином було проведене перше (вступне) порівняння та забезпечено однорідність ЕГ та КГ при здійсненні експериментальної роботи.

Для з'ясування ефективності педагогічних умов проводився паралельний неповторний експеримент. Його організація не порушувала режиму роботи навчального закладу та ходу освітнього процесу, заняття проходили за

звичайним регламентом. Відповідно до Державного стандарту з професії в експериментальних і контрольних групах в рівному обсязі вивчались однакові предмети професійно-теоретичної підготовки. Уроки в експериментальних групах відрізнялись від традиційних (у контрольних) тим, що передбачали застосування розробленої нами методики (мотивації, ігрових технологій, проблемного викладу та електронних засобів навчання).

Для виявлення різниці в результатах професійно-теоретичної підготовки учнів контрольних та експериментальних груп було співставлено успішність проходження заключного тестування та успішність здачі екзамену з дисципліни.

З метою забезпечення першої педагогічної умови посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями нами активно використовувалися на уроках різного роду завдання на створення презентацій «Моя майбутня професія», мотиваційних есе, вправа «Намалюй мотиватор», мотиваційна дошка, міні-твори учнів наступної тематики: «Я навчаюсь в за професією автослюсар, оскільки...», «На мій професійний вибір вплинули такі фактори...», «Після закінчення ЗП(ПТ)О я планую...», «Мої плани щодо подальшого працевлаштування - це...», «Коли я уявляю себе кваліфікованим робітником автомобільної галузі, то...», «Про мою майбутню професію у мене склалось враження...», Для учнів експериментальної групи під час викладання дисциплін «Спецтехнології» на початку занять за новою темою застосовували прийоми мотивації учнів шляхом повідомлення якихось цікавих випадків, фактів або вказували на найсучасніші дані науки, пов'язані з темою, основані на знаннях нового, відмінного від наявного в учнів, рівня.

Для учнів експериментальної групи організовували орієнтаційні зустрічі, що налаштовували майбутніх кваліфікованих робітників на засвоєння майбутньої професії і творчу реалізацію в рамках фахової діяльності.

Для дотримання другої педагогічної умови розроблено методика застосування використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій, таких як проблемного навчання, проектної технології, ігрової технології (Див. додаток А,Б).

Реалізація останньої педагогічної умови *використання електронних засобів навчання* полягала шляхом інформатизація освітнього процесу активного залучення у процес підготовки навчальних відеороликів та анімації, електронних плакатів, електронних посібників, онлайн тестувань тощо. У професійній підготовці кваліфікованих робітників використовувалися відібрані нами навчальні відеоролики та анімації. Більшість електронних навчальних засобів із спеціальної технології містили як інформаційний текстовий матеріал до конкретного уроку чи теми, так і ілюстративні візуальні матеріали, анімаційні приклади, відео-фрагменти. Електронні плакати дали змогу викладачеві демонструвати новий матеріал у нетрадиційній і гранично візуалізованій формі, «концентрувати» навчальну інформацію у вигляді опорного конспекту, який можна використовувати як на етапі вивчення нового матеріалу, так і на етапах закріплення й контролю знань.

Оскільки програмою досліджень передбачалось проведення занять в академічних групах, ми, беручи до уваги наповненість груп, охопили експериментом наступну кількість осіб, 43: експериментальна група налічувала 21 учні, контрольна – 22. Із визначеною кількістю осіб проводився експеримент, у якому досліджувався рівень сформованості професійно-теоретичних знань, умінь, навичок, а також тих особистісних характеристик, які, згідно нормативно-правовим документам, є складовими професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

Таблиця 2.3

**Показники навчальних досягнень учнів із
спецтехнології (за 2018-2019 н. рр.)**

Навчальні роки	Групи	Бали навчальних досягнень за рівнями, %			
		початковий	середній	достатній	Високий
2018-2019	ЕГ	7,2	78,0	14,8	0
	КГ	4,4	74,1	20,3	1,2

З метою оцінювання рівня сформованості ЗУН та компетентності учнів виконувалось по два вимірювання: вхідне (на початку експерименту) (Додаток В) і кінцеве (в кінці експерименту) (Додаток Г). Вхідне вимірювання ми здійснили з профільного для підготовки кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки предмета – Спеціальна технологія (табл. 2.3).

Всі учні, як контрольного, так і експериментального масивів під час початкового і завершального тестування відповідали на однакові тестові запитання (на початку – один пакет (Додаток В), після формувального етапу – другий (Додаток Г). Таким чином досягнуто умов ідентичності під час проведення вимірювання рівня знань, що велося за трьома рівнями: низьким, середнім та високим.

Процес вимірювання рівня практичних навичок носив інтегрований характер. На загальний оціночний бал по цьому критерію впливали наступні чинники: по-перше, самооцінка респондентів власного рівня сформованості

практичних навичок; по-друге, оцінка рівня сформованості їх у однокласників (функція контролю); по-третє – середня оцінка викладачів рівня сформованості практичних навичок в учнів. По трьох оцінках виводилась одна середня, яка й вважалася оціночним балом за даним критерієм.

Показники за кожним критерієм вимірювалися за зручною для фіксування даних формою. Наприклад, рівень знань вимірювався за 12-бальною шкалою. При цьому, якщо учень набрав кількість балів від 0,5 до 5 включно, то вважалось, що це відповідає репродуктивному (низькому) рівню теоретичної підготовки; при набранні учнем балів від 5 до 10 включно - продуктивному (середньому), а від 10 до 12 – відповідно творчому (високому) рівню. Сформованість практичних навичок та навчально-пізнавальної активності вимірювалася за п'ятьма рівнями (високий, достатній, середній, нижче середнього та низький) і за допомогою коефіцієнту $k=5/3=1,67$ оцінювалася за 3-бальною шкалою. Таким чином, для зручності обробки отриманих даних вимірювання ми обрали єдину 3-бальну систему оцінювання для всіх трьох критеріїв.

З метою унаочнення експериментальні дані за узагальнені та розподілені за порядковою шкалою, подані у вигляді діаграм на рис. 2.8

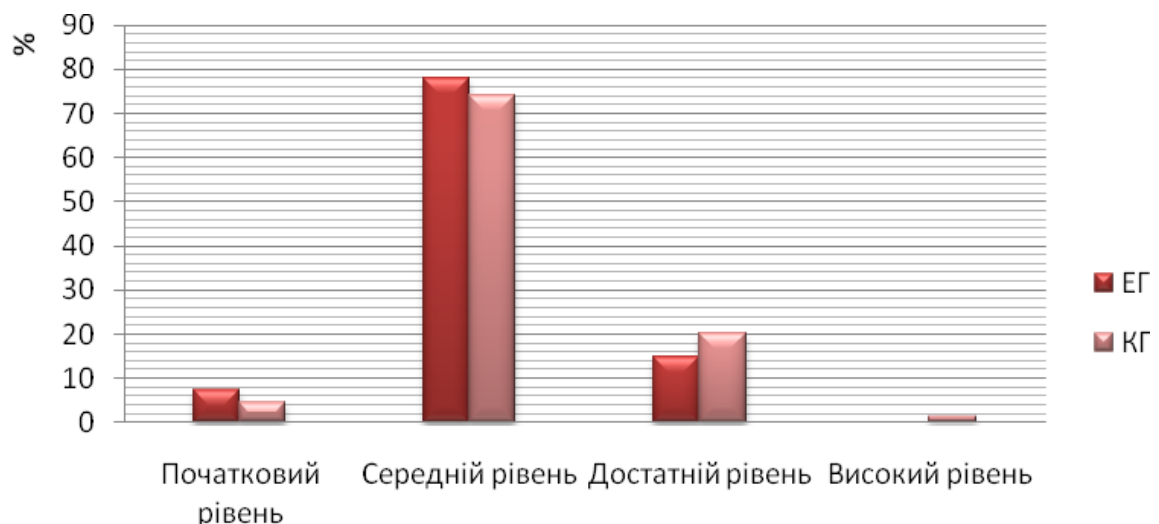
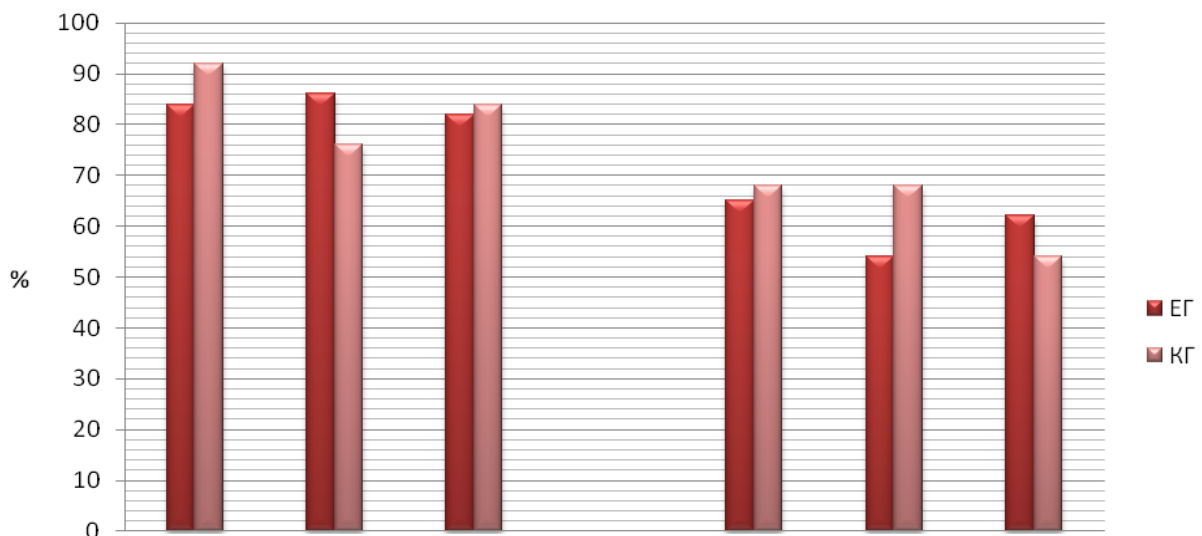


Рис. 2.8 Рівні навчальних досягнень учнів контрольної та експериментальної груп із спецтехнології

Як видно з рисунку, передекспериментальний рівень сформованості знань, умінь і навичок учнів контрольних (КГ) та експериментальних груп (ЕГ) з профільного предмета близький до ідентичного.

Також у цих групах ми провели анкетування з метою виявлення рівня професійної самовизначеності (Додаток Д) та вмотивованості (Додаток Е) до самореалізації у професії (вибір професії – шляхи отримання унормованих професійних компетентностей – професійний саморозвиток) у майбутніх майстрів виробничого навчання. Результати дослідження представлені на рис. 2.9

Як бачимо, усвідомлення вибору професії наявне у переважній більшості майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки (80-90% опитаних), проте тільки 50-60% із загальної кількості учнів сформований професійний план. Отже, майбутні кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки як з ЕГ, так і з КГ зробили свій вибір свідомо, мають високий рівень мотивації, яка є адекватною до їхнього життєвого досвіду та розвитку «Я-концепції». По різних причинах приблизно половина учнів не формує професійний план, обмежується схемою дій: «обрав професію» – «обрав коледж» – «отримав гарантію працевлаштування за фахом». У більшості випадків учні не усвідомлюють значущості власного «Я» у здобутті професії та подальшій професійній самореалізації.



професійна самовизначеність *вмотивованість до самореалізації у професії*

Рис. 2.9 Рівень професійної самовизначеності і вмотивованості до самореалізації у професії в ЕГ та КГ

Виявлені у процесі дослідження дані про рівень знань, умінь та навичок з профільного предмета, усвідомленості фахового вибору і сформованості професійного плану в майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки дали змогу зробити висновок про гомогенність ЕГ та КГ і перейти до порівняльного аналізу результатів застосування традиційної та інноваційної методики підготовки у процесі навчання учнів.

По завершенню формувального етапу експерименту ми знову провели вимірювання рівнів сформованості фахових компетенцій учнів контрольних і експериментальних груп, обчислення значень дисперсії (S^2x) і середнього квадратичного відхилення (Sx) з метою визначення ступеня коливання (варіації) значень конкретних ознак критеріїв. Даний моніторинг нами було розділено на два процеси. Під час першого ми порівняли між собою сформовані рівні контрольного масиву та експериментального, який навчався за експериментальною методикою. Під час другого – початковий і кінцевий рівні сформованості фахових компетенцій учнів контрольного масиву.

Отримані результати також перевірено на ступінь однорідності за допомогою коефіцієнта варіації v . Для цього було побудовано варіаційні ряди вибірок: для контрольного (К) та експериментального (Е) масивів (див. табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Обчислення коефіцієнта варіації для вибірок (К) та (Е)

Вибірки	Показники			v
	X_i	S^2x	Sx	
К	1,45	0,18	0,43	29,7
Е	2,09	0,15	0,38	18,2

Оскільки значення коефіцієнта варіації для двох даних вибірок нижче за показник у 30% [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], однорідність отриманих даних і надійність розрахунків на основі середнього арифметичного підтверджено.

Значення середніх квадратичних помилок S_x) в оцінюванні рівнів сформованості фахових компетенстей учнів досліджуваних груп, які не перевищують пів-бала (максимальна помилка складає 0,32), підтвердили достатню надійність проведеного оцінювання й узгодженість отриманих оцінок.

Спираючись на отримані результати, використовуючи критерій χ^2 , провели зіставлення розподілів контрольного та експериментального масивів за рівнями сформованості професійних компетенстей (професійної підготовки), а отже - здатністю до виконання професійної діяльності. Отримані результати $\chi^2_{\text{emp}} > \chi^2_{\text{crit}}$ ($33,31 > 5,99$), згідно із другим ступенем свободи, свідчать про те, що між контрольним і експериментальним масивами різниця існує.

Результати порівняння груп контрольного та експериментального масивів наведено у табл. 2.5

Середній приріст рівня сформованості професійних компетенстей для Контрольного та Експериментального масивів. Масив, відповідно, склав: 0,35 бала (31,8%) та 0,95 бали (83,3%).

Таблиця 2.5

Узагальнені результати вимірювання рівня професійної підготовки по генеральній вибірці на початку і в кінці формувального експерименту

Критерії	На початковому етапі		На завершальному етапі	
	Контрольний масив	Експериментальний масив	Контрольний масив	Експериментальний масив
Рівень знань	0,88	0,94	1,30	1,98
Рівень сформованості фахових компетенстей	1,05	1,10	1,43	2,13

Рівень активності	1,36	1,37	1,62	2,16
Середнє	1,10	1,14	1,45	2,09

Дані таблиці наглядно демонструє гістограма, представлена на рис. 2.10



Рис. 2.10 Результати формуючої дії традиційної методики викладання та за допомогою експериментальної

Таким чином, можемо констатувати, що якість формування професійної компетентності випускників у випадку використання в освітньому процесі обґрунтованих нами педагогічних умов має тенденцію до підвищення, і припустити подальше зростання якісних показників професійної компетентності у майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

Натомість у контрольних групах неможливо встановити тенденції в динаміці показників підготовленості. Кількість учнів з достатнім рівнем ЗУН, як і в ЕГ, є відносно стабільною і, відповідно складає 52,68%. Можна

припустити, що незначні коливання кількості учнів з середніми та високими показниками навчальних досягнень пояснюються індивідуальними навчальними особливостями майбутніх автослюсарів.

За час дослідження показники вмотивованості учнів до самореалізації з професії від початку зростали в обох групах. Проте слід зазначити, що в КГ кількість учнів, які мають план дій щодо поступового розвитку в обраній професійній сфері, підвищилась мінімально (на 8,0 %). Натомість в ЕГ кількість таких учнів збільшилась суттєво (на 20,0 %).

Діагностика рівнів самооцінки (за А. Коноваловим) після проведення експерименту виявила значну відмінність між ЕГ і КГ у кількості учнів з адекватною самооцінкою – відповідно 77% та 49%. У контрольних групах зберігся значний відсоток особистостей з низькою самооцінкою – 38%, в експериментальних групах кількість таких учнів вдвічі менша – 19%. Чисельність осіб із завищеною самооцінкою в ЕГ є мінімальною – 4%, натомість у КГ з такою характеристикою нараховувалось 13% учнів. Дослідження рівнів самооцінки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки унаочнено на рис. 2.11

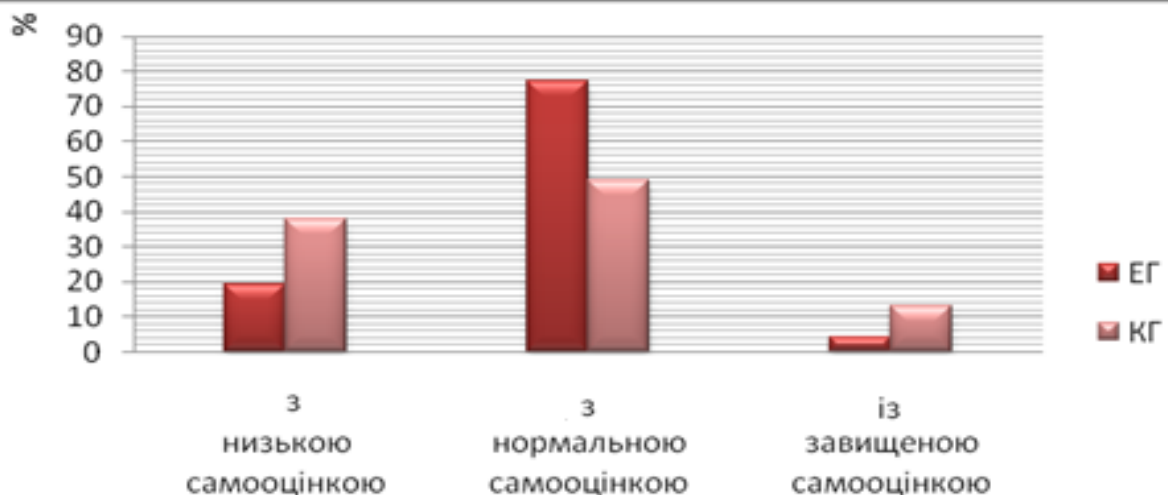


Рис. 2.11 Рівні самооцінки учнів експериментальних і контрольних груп

Проведене дослідження значно підвищило рівень готовності викладачів до застосування електронних засобів навчання у своїй професійній діяльності.

Викладачі навчилися створювати та застосовувати яскраві презентації з дисциплін, шукати плакати та електронні підручники. Застосування нашої методики мотивувало педагогів до пошуку та застосування інновацій, які викликатимуть в учнів стійкий інтерес до навчання і формують у них компетентності, витребувані на ринку праці інформаційного суспільства.

Узагальнюючи аналіз даних, робимо висновок про те, що сформованість визначених складових професійної компетентності вища в експериментальній групі порівняно з контрольною. Це дає нам підстави стверджувати, що розроблені педагогічні умови формування професійної компетентності є ефективними і сприяють підвищенню якості підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки.

ВИСНОВКИ

В магістерській роботі здійснено розв'язання наукового завдання щодо формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти, що дало нам підстави для формулювання таких **висновків**:

1. Теоретичний аналіз літературних джерел з проблеми дослідження засвідчує розширення спектру послуг з ремонту автомобілів та технічного обслуговування пов'язане з економічним піднесенням України, утвердженням ринкових взаємовідносин, що актуалізує питання фахово- підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти як вагової складової загальної суспільної практики. Таким чином, формування професійної компетентності майбутніх робітників з ремонту автотранспортної техніки, а також стан розробленості проблеми в педагогічній теорії та практиці свідчать про актуальність і доцільність її дослідження.

2. На основі аналізу дефініцій наукових категорій дослідження уточнено, що професійну компетентність майбутнього кваліфікованого робітника з ремонту автотранспортної техніки науковці розглядають як інтегративну якість особистості, що виявляється в професійній діяльності, поведінці та вчинках особи і зумовлює її готовність та здатність кваліфіковано виконувати складні спеціалізовані виробничі завдання в галузі ремонту автотранспорту на основі системного поєднання комплексу знань, умінь, мотивів, моральних цінностей та професійних якостей (інтерес до техніки; технічна кмітливість; точний окомір; швидка реакція; технічне мислення; аналітичний розум; відповідальність; організованість; охайність тощо). Структуру і зміст професійної компетентності кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки конкретизовано

взаємозалежними та взаємозумовленими мотиваційно-ціннісним, діяльнісним, організаційним, особистісно-рефлексивним компонентами.

3. Теоретично обґрунтовано, що ефективність формування професійної компетентності кваліфікованих робітників з ремонту автотранспортної техніки підвищується шляхом реалізації таких педагогічних умов: посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів; використання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти інноваційних педагогічних технологій; використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників з ремонту автомобілів. Системне застосування педагогічних умов позитивно впливає на якість знань майбутніх фахівців, а також на формування в них професійно важливих якостей.

4. Розроблена методика поетапного формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної техніки поєднує найбільш раціональні технології, методи і форми організації навчання: педагогічні технології – імітаційно-ігрова, контекстова, проблемно-розвивальна, проектна, тренінгова тощо; методи – пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький; форми – імітаційно-ігрові, проблемні, лабораторно-практичні заняття з елементами дослідництва, факультатив, гуртки тощо, цілісне застосування яких уможлиблює підвищення якості засвоєння учнями знань і вмінь з дисциплін професійно-теоретичної підготовки і конкретизується завданнями спонукальної-інформаційного, формувально-технологічного, рефлексійно-корекційного етапів.

5. Експериментально доведено результативність запропонованої методики поетапного формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної техніки, що виявилось у

підвищенні якості підготовки майбутніх фахівців. Кількість учнів ЕГ, які при теоретичному випробовуванні виявили високий рівень знань, зросла з 5,42 % до 10,19 %, натомість кількість учнів, що виявили середній рівень знань, зменшилася з 33,33 % до 27,79 %.

Порівняльний аналіз результатів констатувального та формувального етапів експерименту засвідчив зростання в учнів ЕГ рівнів сформованості професійно важливих якостей майбутніх робітників (уміння виконувати роботи з розбирання вантажних та легкових автомобілів, виконувати роботи з технічного обслуговування автомобілів, усувати виявлені дрібні несправності, виконувати слюсарну обробку деталей). Впровадження обґрунтованих педагогічних умов за нашою методикою підвищує мотивацію учнів до навчання, систематизує їхні професійні знання, активізує самостійну роботу, сприяє професійному вдосконаленню, а, отже, сприяє самореалізації особистості.

Таким чином, результати формувального етапу педагогічного експерименту доводять, що запропонована методика умов формування професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника автотранспортної техніки є ефективною та може застосовуватися під час їх фахової підготовки. Основні положення, результати й висновки проведеного дослідження можуть бути використані в процесі підготовки кваліфікованих робітників технічних професій, у системі післядипломної освіти, у процесі підготовки.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань формування професійної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника і не претендує на остаточне розв'язання означеної проблеми. Перспективу подальшого наукового пошуку вбачаємо у визначенні шляхів реалізації педагогічних умов у професійній підготовці людей з особливими освітніми потребами, реалізації методики у навчанні дорослих, а також умов упровадження в

професійну підготовку майбутніх кваліфікованих робітників на основі «хмарних» технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабкіна Т. А., Гнатюк О. В. *Методичні основи розвитку комунікативної компетентності студентів* – Львів: ЛНУ, 2018. – 134 с.
2. Бондаренко Л. *Психологічні аспекти професійної освіти* – К., 2016. – 142 с.
3. Бондаренко П. *Організація навчального процесу у ВНЗ* – Київ: Центр освітніх технологій, 2016. – 204 с.
4. Бурман Л. В. *Дидактичні умови формування діалогічних умінь у студентів вищих навчальних педагогічних закладів* : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Кривий Ріг, 2000. – 21 с.
5. Буряк І. *Психологія навчання у вищій школі* – Київ: Агенція, 2014. – 232 с.
6. Верховна Рада України. *Закон № 38–39, ст. 380 «Про освіту»* (2017, Верес. 05). – [Електронний ресурс]. – Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
7. Винославська О. В., Бреусенко О. А. *Психологія : навч. посіб.* – К.: Фірма «ІНКОС», 2005. – 352 с.
8. Вища освіта України: стан та проблеми / І. Б. Жилияєв, В. В. Ковтунець, М. В. Сьомкін. – К. : Науково-дослідний інститут інформатики і права НАПрН України, Інститут вищої освіти НАПН України, 2015. – 96 с.
9. Гончаренко С. У. *Український педагогічний словник.* – К., 1997. – 375 с.
10. Грицак І. *Теорія і практика професійної освіти в Україні* – Київ: Вища школа, 2015. – 320 с.
11. Гуменюк С. *Соціально-педагогічна робота у професійній освіті* – К.: Вища школа, 2016. – 240 с.
12. Гуренко О. *Соціально-педагогічна робота в полікультурному суспільстві: навч. посібн.* – Донецька: Ландон-XXI, 2014. – 480 с.
13. Державний класифікатор професій ДК 003: 2010. Держспоживстандарт України. Київ : Соцінформ, 2010. 610 с.

14. Державний стандарт професійно-технічної освіти ДСПТО ДСПТО 7231.G0.50.20-2014 для підготовки робітників з професії слюсар з ремонту автомобілів 2-го розряд.
15. Десятов Т. Професійні стандарти – основа формування галузевої рамки кваліфікації Проф.-техн. освіта. 2009. № 2. С. 5–7.
16. Діденко О. *Педагогічні технології професійного навчання* – К.: Центр навчальної літератури, 2016. – 276 с.
17. Дорогих Р. *Моделювання педагогічних ситуацій у процесі формування професійних якостей майбутніх учителів* // Рідна школа, 2006. – № 6. – С. 7–9.
18. Дробязко Ю. І. *Співробітництво викладача і студента в процесі формування комунікативних умінь та навичок* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/ru/node/1058>
19. Закон України «Про освіту». Освіта України. Нормативно-правові документи. Київ : Міленіум, 2001. С. 11–38.
20. Зозульов О. В., Левченко М. *Формування омніканальної збутової стратегії підприємства* // Економічний вісник НТУУ «КПІ». – 2016. – № 13. – С. 361-368. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evntukpi_2016_13_54
21. Іваненко М. *Сучасні методи формування комунікативної компетентності* – Львів, 2017. – 170 с.
22. Ковальчук В. І. *Методика викладання у вищих навчальних закладах: практикум* – Київ: Міленіум, 2017. – 428 с.
23. Ковальчук В. І. *Методичні рекомендації щодо застосування ігрових технологій у навчанні* – Київ: Видавничо-редакційний відділ НУБіП України, 2017. – 56 с.
24. Ковальчук В. І. *Розвиток професійної компетентності та комунікативних умінь у студентів професійної освіти* – Київ, 2018. – 220 с.
25. Ковальчук В. І. *Створення сприятливого навчального середовища. Тренінги* – К., 2011. – 128 с.

26. Ковальчук В. І. *Технологія навчання дорослих на основі особистісно орієнтованого підходу: тренінг – 2-е вид.* – К. : Шк. світ, 2011. – 128 с.
27. Ковальчук В. *Тренінги розвитку комунікативних умінь студентів* – Київ: Школа світ, 2015. – 112 с.
28. Костенко О. *Методичні рекомендації щодо проведення тренінгів у ВНЗ* – Львів, 2017. – 112 с.
29. Коцюбинська Н. *Формування професійної компетентності у студентів ВНЗ* – Львів: СПОЛОМ, 2017. – 184 с.
30. Кравченко О. *Компетентнісний підхід у професійній освіті* – Харків: Прапор, 2016. – 200 с.
31. Литвиненко Н. *Інноваційні технології у професійній освіті* – Київ: Видавництво Ліра, 2016. – 195 с.
32. М. Ушаков *Що таке мультиканальність, омніканальність, крос-канальність, крос-девайс* [Електронний ресурс]. – MARKETER.UA, 2019. – URL: <https://marketer.ua/ua/multichannel-omnichannel-cross-channel-cross-device/>
33. Майбутнє ринку праці: Протиборство тенденцій, які будуть формувати робоче середовище в 2030 році [Електронний ресурс] // PwC Україна, 2017. – Доступно: <https://www.pwc.com/ua/uk/survey/2018/workforce-of-the-future.html>
34. Мельник В. *Інноваційні методи навчання у професійній освіті* – Харків: Основа, 2017. – 198 с.
35. Миронова Н. *Бумери, міленіали, покоління Z – хто це?* URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2020/02/9/239843/>
36. Мося І. А. *Розвиток самоосвітньої компетентності учнів професійнотехнічних навчальних закладів у процесі загальноосвітньої підготовки* : метод.реком. Київ : Інститут ПІТО НАПН України, 2013. 49 с.
37. *Національний класифікатор України: класифікатор професій ДК 003 : 2010: офіційне видання.* К. : Соцінформ. 746 с.
38. Павленко С. *Професійна освіта: сучасні тенденції та виклики* – К.: Ліра-К, 2016. – 210 с.

39. Плахотнюк В. *Управління навчальним процесом у ВНЗ* – Київ: Академія, 2015. – 188 с.
40. Про затвердження Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту) від 20 січня 1998 р. № 65 URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/65-98-п3>. (Дата звернення: 15.09.2020)
41. Професійний стандарт «ППН». URL: <file:///D:/Documents/Downloads/1182%20%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf>
42. Розвиток // *Великий тлумачний словник сучасної української мови* / уклад. і гол. ред. В. Т. Бусел. – К.; Ірпінь : Перун, 2005.
43. Романенко В. *Мотивація у професійній освіті* – Львів: Світ знань, 2015. – 144 с.
44. Романова І. *Методи розвитку комунікативної компетентності у студентів* – Київ: Абрис, 2017. – 180 с.
45. Савенкова Л. О. *Педагогічне спілкування : навч. посіб.* – К. : КДЕУ, 1997. – 140 с.
46. Савченко Л. *Розвиток професійних компетентностей у студентів ВНЗ* – Харків: Ранок, 2017. – 180 с.
47. Семененко М. *Педагогічна майстерність викладача в професійній освіті* – Харків: Ранок, 2017. – 196 с.
48. Семенюк М. *Готовність до спілкування // Шкільний світ.* – 2002. – 27 (141). – С. 2-3.
49. *Соціолого-педагогічний словник* / за ред. В. В. Радула. – К. : «ЕкОб», 2004.
50. Стець Н. *Коротко про теорію поколінь.* URL: <http://iqholding.com.ua/articles/korotko-pro-teoriyu-pokolin>
51. *Сучасний тлумачний словник української мови : 60 000 слів* / За ред. д-ра філол. наук, проф. В. В. Дубічинського. – Харків : ШКОЛА, 2009. – 832 с.

52. Функції комунікації. URL: <http://lt.multycourse.com.ua/ua/page/22/8i#2>
53. Хом'як А. П. *Педагогічні технології формування комунікативної компетентності старшокласників у процесі вивчення предметів гуманітарного циклу* : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – К., 2010. – 20 с.
54. Шаповал О. *Психологія професійної діяльності викладача* – Харків: Основа, 2016. – 196 с.
55. Шевченко О. *Методи навчання дорослих: теорія та практика* – К.: Абрис, 2016. – 256 с.
56. Щербак О. І. *Професійно-педагогічна освіта: теорія і практика* : [монографія] / О. І. Щербак ; [за ред. Н. Г. Ничкало]. – К. : Наук світ, 2010. – 279 с.
57. Яцик М. Р. *Формування професійної компетентності майбутніх магістрів з менеджменту економічної безпеки у процесі фахової підготовки* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Хмельницький національний університет, 2016. 392 с.
58. Яцюк Г. *Особливості комунікативної ситуації у телевізійному жанрі ток-шоу* // Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. – Іноземна філологія. – 2005. – № 39. – С. 30–32.

1. Закон України «Про автомобільний транспорт» від від 5.04.2001 р. No 2344-III 30 URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2344-1> (Дата звернення: 15.09.2020)

ДОДАТКИ

Додаток А

Орієнтовний приклад лекційного заняття з дисципліни
„Спецтехнологія”

Тема: Ремонт блока і деталей кривошипно-шатунного механізму

Мета: ознайомлення студентів із змістом та правилами проведення ремонтних операцій по відновленню технічного стану кривошипно-шатунного механізму з метою реалізації залишкової довговічності двигуна внутрішнього згорання; розвиток технічного мислення майбутніх інженерів-педагогів; формування установки на оволодіння як прийомами та способами ремонту машин, так і даною спеціальністю.

Наочність і додаткові дидактичні матеріали: навчальні плакати, стенди, макети основних деталей КШМ, окремі деталі механізму в натурі, дидактичний матеріал до гри „Картки”.

Структура заняття.

1. Організаційна частина.....2 хв.
2. Перевірка засвоєння та закріплення навчального матеріалу попереднього заняття (проведення репродуктивної гри „Картки”).....10 хв.
3. Основна частина заняття. Виклад навчального матеріалу (проведення репродуктивно-продуктивної гри „Про що мова?”).....65 хв.
4. Заключна частина. Підведення підсумків заняття й оголошення попередніх результатів ігрової діяльності.....3 хв.

Хід заняття.

Організаційна частина. Привітання, проведення перевірки присутніх на занятті.

Перевірка засвоєння та закріплення навчального матеріалу попереднього заняття. „На попередньому лекційному занятті ми розглядали особливості проведення ремонту типових з’єднань і деталей. Зараз я пропоную Вам пограти в гру „Картки”, яка допоможе пригадати основні моменти попередньої теми, освіжити в пам’яті та закріпити вивчений матеріал”. Командам пропонуються

картки, на кожній з яких позначено вид технологічної операції пов'язаної з ремонтом певної деталі чи з'єднання. Всього на картках зашифровано чотири процеси ремонту (об'єкта вивчення) – шестерень гарячим об'ємним штампуванням, валів (гладких та ступінчастих), шатунів і різьбових отворів. Кожен із процесів, а їх має бути не менше, ніж кількість команд, передбачає, в даному випадку, три основні операції. Для першого це – наплавлення, гаряче штампування та цементация; для другого – наплавлення, механічна обробка та шліфування; для третього – знімання шару металу, розточування та хонінгування; для четвертого – заварювання, свердління та нарізання різьби. Про те, які саме процеси зашифровано, студенти нічого не знають. Картки ретельно перемішуються й у довільному порядку роздаються порівну між командами. Перед командами ставиться навчальне завдання: правильно і якомога швидше або, можливо більше, визначити технологічних процесів з ремонту типових деталей та з'єднань.

Команди грають. Кожен гравець намагається внести вклад у перемогу своєї команди, розмірковує, пригадує, співставляє, озвучує свої пропозиції тощо. Команда, яка справила із завданням першою, вважається переможцем.

Основна частина заняття. Виклад навчального матеріалу.

Починається заняття із зацікавлення студентів навчальною дисципліною та матеріалом.

Вважаю, всім присутнім відомо, що тертя – це головний ворог більшості механізмів, приладів і агрегатів машин, яке неодмінно приводить до спрацювання робочих елементів, виходу з ладу техніки, викликає необхідність ремонту. З тертям людство веде боротьбу від самого моменту створення перших рухомих з'єднань, яка особливо активізувалася після технічної революції, із розвитком технічного прогресу. З часом методи боротьби лише вдосконалюються (застосування мастильних матеріалів; системи технічного обслуговування та проведення текучих ремонтів; удосконалення технології поверхневої обробки деталей), але позбутися як самого тертя, так і зносу деталей не вдається й досі. Сьогодні широко застосовується зміна структури

мастильних речовин, зокрема моторних оливо, шляхом додавання до їх складу присадок, які мають метою покращити умови роботи механізмів, зменшити їх спрацювання. Останньою революційною розробкою є технологічна рідина „Нанопротек”, відома в Росії під назвою „Супротек”. Будучи представником сімейства присадок до мастильних матеріалів (не лише оливо), вона суттєво від них відрізняється, за що отримала неофіційну назву „думаючої рідини”. Її дія побудована на геомодифікуванні поверхонь тертя, що можна прирівняти з відновленням поверхонь, яке суттєво зменшує потужність тертя. Цікаво, але багато хто з автомобільних експертів (журнал „За рулём”, „Сигнал”, перший автомобільний телевізійний канал) висувають думку щодо віднесення додавання „Нанопротек” до моторної оливи у певні моменти експлуатації двигуна, до різновидів текучого ремонту. Тим не менше, потреба у традиційному ремонті залишається актуальною.

Як Ви вважаєте, від чого залежить термін роботи автомобільного чи тракторного двигуна? *Термін роботи деталей, як і всього двигуна внутрішнього згорання, залежить, переважно, від двох факторів: якості їх виготовлення, а також точного виконання правил технічної експлуатації.* Відомо, що основними заходами останньої є система технічного обслуговування, що передбачає щоденне обслуговування (ЩТО), ТО-1, ТО-2 та для деяких двигунів – ТО-3.

Стосовно кривошипно-шатунного механізму (КШМ), перелічені заходи, відповідно, передбачають. При ЩТО: двигун промивають водою із содою або пральним порошком, а якщо треба – очищують від бруду; зовнішнім оглядом і прослуховуванням роботи двигуна на різних режимах, перевіряють його технічний стан. При ТО-1 виконують фактично те ж саме, але ще перевіряють тиск оливи у головній магістралі системи мащення та кріплення опор двигуна і, за потреби підтягують ці кріплення. При ТО-2, крім перелічених операцій, виконують підтягування гайок кріплення головки (головок) циліндрів на холодному двигуні. Дану операцію слід проводити динамометричним ключем (зусиллям 73-78 Н), згідно визначеного порядку, рівномірними рухами.

„Звертаю вашу увагу на те, що перед підтягуванням гайок чи болтів кріплення головок циліндрів на V-подібних двигунах зливається рідина охолодження! Про що мова? Для чого це робиться?” *Справа в тому, що на таких двигунах у розвалі між головками блоків циліндрів кріпиться деталь, яка відіграє подвійну функцію – кришки двигуна та впускного колектора, яка кріпиться різьбовим кріпленням до головок через прокладку. Для того, щоб послабити гайки її кріплення, треба обов'язково злити рідину охолодження. Після підтягування гайок кріплення головок циліндрів слід відрегулювати теплові зазори клапанів. „Як ви вважаєте, для чого?”* *Бо в результаті підтягування головка зайняла децю нижче положення по відношенню до блоку – відстані між штангами та коромислами зменшились.*

„Проблемна ситуація: Ви – господар легкового автомобіля, двигун якого має верхнє розташування розподільчого валу. Які операції при ТО-2 вам необхідно виконати, аби подальша експлуатація двигуна була надійною?” *Після підтягування гайок кріплення головки циліндрів обов'язково відрегулювати натяг пасу або ланцюга приводу розподільчого валу, аби усунути його послаблення після підтягування гайок головки та передбачити можливе пробуксовування чи перескакування по зубах.*

На тракторних двигунах при ТО-3 слід, крім зовнішнього огляду двигуна і всіх його ущільнених з'єднань, перевірити технічний стан циліндро-поршневої групи за кількістю газів, що прориваються в картер двигуна. Здійснюють таку перевірку за допомогою індикатора витрати газів під час роботи двигуна у номінальному режимі, або шляхом вимірювання компресії у циліндрах.

Описані заходи технічної експлуатації покликані передбачити або виявити й усунути під час поточного ремонту основні несправності кривошипно-шатунного механізму двигуна, що потребують ремонту. Такими, зокрема, є: падіння компресії у циліндрах і, як наслідок, зниження потужності двигуна; стуки у підшипниках колінчатого валу; стуки поршнів і пальців; витікання рідини охолодження в картер; потрапляння оливи у систему

охолодження. Всі вони можуть бути виявлені шляхом спостереження за роботою двигуна. У разі виявлення несправностей, які не вдається усунути будь-яким методом, що не потребує розбирання двигуна (наприклад, регулюванням), з метою відновлення його робоздатності проводять текучий ремонт. Оскільки даний вид ремонту передбачає часткове або повне розбирання, то його проводять лише після ретельного діагностування технічного стану двигуна. **„Важливо, що розбирання двигуна в такому випадку ведеться доти, поки з’явиться можливість із мінімальними затратами усунути несправність. Про що мова? З чим це пов’язано?”**

Кожне розбирання певного з’єднання зумовлює порушення ідеального балансу тертьового навантаження, що виникає у ході припрацювання деталей під час експлуатації двигуна. Через зміщення притертих у парі поверхонь це порушення викликає подальший посилений знос і без того не нових деталей, що зазнали знімання.

Під час діагностування двигуна проводяться наступні операції: прослуховування характерних стуків, що виникають у результаті спрацювання деталей; тестування вихлопних газів за допомогою газоаналізаторного обладнання; вимірювання компресії у циліндрах; зняття потужнісних характеристик тощо.

Найпростішим методом діагностування, що дає досить об’єктивну інформацію стосовно технічного стану двигуна, вважається прослуховування стуків. Виконують цю операцію за допомогою стетоскопів, які бувають електронними (складаються з транзисторного підсилювача низької частоти та п’єзокристалічного датчика) та механічними. Останній, найпростіший, являє собою металевий стержень з дерев’яною державкою та навушником. Стуки ним визначають, прикладаючи стержень до різних точок блок-картера чи головки циліндрів. Причину стуку визначають за характерними відтінками звучання та місцем їх виникнення (для двигунів визначені точки прикладання стетоскопу), але ця процедура вимагає великих навичок і досвіду.

Стук у корінних підшипниках колінчастого валу зазвичай металевий глухий низького тону. Прослуховується в нижній частині блоку циліндрів і виявляється під час різкого відкривання дросельної заслінки на холостому ході. Причиною його є збільшений зазор (0,1...0,2 мм і більше) між шийками колінчастого валу та вкладишами корінних підшипників. **„Про що мова? Чому наявність стуку на постійній частоті обертання колінчастого валу свідчить про значне спрацювання в третьовому з'єднанні?”** *Бо на відміну від ситуації з різкою зміною частоти, коли лише миттєво прискорені в результаті цього деталі шатунно-поршневої групи здатні створити стук в силу відносної інерційності шийки колінчастого валу, даний випадок різкості не вимагає. А якраз ця різкість говорить про час вибирання зазору, а отже й його величину.* Характерно, що при відключенні відповідного циліндра стук практично не змінюється. Існують відповідні методи ремонту. **„Поміркуйте, в чому вони полягають?”** *Ремонт полягає у заміні вкладишів або перешліфуванні шийок колінчатого валу.*

Стук шатунних підшипників значно різкіший за стук корінних. Прослуховується у верхній частині блоку циліндрів на холостому ході двигуна під час різкої зміни частоти обертання колінчатого валу. Точне місце стуку визначають, відмикаючи по черзі циліндри з роботи (викручуються свічки запалювання). Причина стуку – збільшений зазор між шатунними шийками колінчатого валу та вкладишами. Суть ремонту: шліфування шийок і заміна вкладишів.

У загальному випадку, про значний зазор у шийках через велике спрацювання підшипників колінчастого валу свідчить замалий тиск оливи (0,15-0,10 МПа) в головній магістралі системи мащення двигуна на прогрітому двигуні при працюючих агрегатах системи і правильних показах головного манометра.

Стук, викликаний завеликим осьовим зазором між упорними півкільцями та колінчастим валом, є більш різким, з нерівномірними інтервалами. Він особливо помітний при плавному збільшенні або зменшенні частоти обертання

колінчастого валу двигуна. Причиною є збільшений зазор через спрацювання тіла колінчастого валу й півкілець. **Питання: „Яким чином, на Вашу думку, можна перевірити зазор у цьому місці?”** *Перевіряється вижиманням і відпусканням педалі зчеплення – зміщення колінчастого валу в осьовому напрямку, при цьому, має бути не більшим за 0,35 мм.* В даному випадку ремонт полягає у заміні упорних півкілець колінчастого валу.

Стук поршнів у циліндрі зазвичай приглушений. Чітко прослуховується під час роботи холодного двигуна на холостому ході, або на малій частоті обертання під навантаженням, але зменшується по мірі прогрівання двигуна. Одна з причин виникнення стуку – збільшений сумарний зазор (0,3...0,4 мм) через спрацювання поршня та гільзи циліндра. **„Така ситуація: Ви запустили двигун автомобіля. З’явився чіткий глухий стук під капотом, який не припинився, хоча й дещо притих, і після прогрівання двигуна. Про що мова? Про що це свідчить? До чого приведе подальша експлуатація?”** *Під час експлуатації не допускається, щоб він прослуховувався й на нагрітому двигуні, адже це явні ознаки занадто великого зазору. Подальша експлуатація не можлива. Це, крім перевитрати паливно-мастильних матеріалів, зниження ККД двигуна та можливого закоксування поршневих кілець, призведе до різкого спрацювання деталей гільзо-поршневої групи.*

Проблемне запитання: „Чи відрізняються між собою дві ситуації: після запуску бензинового двигуна деякий час прослуховується глухий стук поршнів; після запуску дизельного двигуна деякий час прослуховується глухий стук поршнів? Прокоментуйте, будь-ласка, ці ситуації ”. *У випадку з бензиновим двигуном ситуація засвідчує його потребу в ремонті, адже вільний, із зазором рух поршнів навіть при холодному двигуні для них ознака несправності. На дизельних же двигунах (особливо тракторних) ця ситуація є нормою, бо цього вимагають як особливість протікання робочого процесу, так і будова поршнів, так і матеріал із якого вони виконані. Початковий зазор необхідний для компенсації теплового розширення тіла поршнів при нагріванні двигуна до робочої температури і виключенні тим*

самим заклинювання двигуна. Все через те, що теплові компенсаційні розрізи на юбках поршнів дизельних двигунів через великий робочий тиск у камері згорання неможна виконати. У бензинових двигунах – все навпаки.

Ремонт полягає у розточуванні й хонінгуванні гільз (циліндрів) та заміні поршнів.

Другою причиною є збільшений зазор між поршневыми кільцями та їх канавками на поршні. В цьому випадку при ремонті замінюють кільця, або навіть поршні разом із кільцями.

Стук поршневих пальців – чіткий і різкий. Він збільшується зі збільшенням частоти обертання колінчастого валу й пропадає після вимикання відповідного циліндра з роботи. Прослуховується у верхній частині блока циліндрів. Причиною є занадто великий зазор (0,1 мм) між пальцями та отвором у поршні. Ремонт полягає у заміні поршня та пальця.

Знижена компресія (тиск у циліндрі в кінці такту стиснення) зумовлює втрату потужності двигуна, підвищену витрату оливи та палива, що виявляється у появі димного випуску відпрацьованих газів сірого кольору. Її вимірюють спеціальним приладом – компресометром, що являє собою манометр зі зворотнім клапаном. Компресометри для бензинових і карбюраторних двигунів дещо різняться між собою.

Для вимірювання компресії в циліндрі бензинового двигуна слід вивернути свічку запалювання, встановити до отвору наконечник приладу і, прокручуючи колінчастий вал двигуна стартером, за показами фіксують максимальний тиск. Низькою вважається компресія менша за 10 кгс/см^2 (0,7...0,8 МПа). Різниця показів у різних циліндрах не повинна перевищувати 0,1 МПа. У дизельних двигунів для вимірювання компресії наконечник компресометра встановлюють у стакан головки циліндрів (замість форсунки) й затискають скобою. Низькою вважається компресія менша за 1,1...1,2 МПа). При цьому, різниця показів у різних циліндрах дизеля не повинна перевищувати 0,2 МПа.

„Зазначимо, що вимірювання компресії проводять на прогрітих двигунах. Причому, бензинових - не працюючих, за умови застосування тільки справної акумуляторної батареї, а дизельних, на відміну від них, - працюючих на малій частоті у режимі холостого ходу. Про що мова? З чим це пов'язано?” Для отримання об'єктивних значень замірів обов'язково слід забезпечити мінімальну частоту обертання колінчатого валу бензинового двигуна у межах 150-180 об/хв., яку може забезпечити лише справна батарея. У протилежному разі результати будуть не достовірними. Прокрутити колінчастий вал із такою частотою здатна справна акумуляторна батарея. Для отримання ж об'єктивних значень замірів на дизелях обов'язково слід забезпечити мінімальну частоту обертання колінчатого валу у межах 500-600 об/хв. Проте, навіть нові акумуляторні батареї не здатні прокручувати колінчастий вал із такою частотою досить тривалий час.

Взагалі, значне зниження компресії у циліндрі (30-40 %), порівняно із іншими, говорить про поломку або залягання поршневих кілець.

Аби при низькій компресії визначити орієнтовну причину такого стану, у циліндр слід залити 20-25 см³ чистої моторної оливи. **„Як ви вважаєте, для чого? Що такого має відбутися, аби розкрити причину несправності?”** Олива, будучи в'язкою, заповнить всі наявні щілини: між поршнем і гільзою, поршневими кільцями та канавками. Тобто суттєво зменшиться можливість прориву газів у картер двигуна, що сприятиме тимчасовому підвищенню компресії. Після чого знову заміряти компресію. Якщо покази компресометра збільшилися, то причинами несправності можуть бути: поломка чи залягання поршневих кілець у канавках поршня; велике спрацювання гільз циліндрів і поршневих кілець. Відповідно, ремонт у першому випадку полягає у заміні зламанних кілець разом із поршнями, або очищенні кілець та канавок поршня від нагару.

Відкладання нагару на днищах поршнів і стінках камери згорання знижує теплопровідність, що спричинює перегрівання двигуна, зниження його потужності й підвищення витрати палива. Для його видалення слід злити

рідину охолодження та зняти, згідно порядку, головку циліндрів. Потім за допомогою дерев'яного скребка почергово видаляти нагар у циліндрах, накриваючи при цьому чистою ганчіркою сусідні циліндри. **„Як Ви вважаєте, чому для очищення слід застосовувати дерев'яні скребки?“** Тому, що вони не наносять пошкоджень на робочі поверхні камери згорання, кілець та поршня, в силу більш м'якої структури матеріалу. Алюмінієві ж значно небезпечніші, а металеві - взагалі застосовувати не можна. Якщо перед видаленням нагару на деякий час покласти ганчірку, змочену в гасі, що розм'якшує його, то процес видалення значно спрощується.

Цікаво, що залягання кілець можна усунути й без розбирання двигуна. **„Як на Вашу думку, як це можна зробити і що для цього треба?“** З цією метою в кожний циліндр гарячого двигуна крізь отвори для свічок запалювання треба залити на ніч по 20 г. суміші денатурованого спирту та гасу в однакових пропорціях. В такому разі зранку слід пустити двигун, дати йому попрацювати 10-15 хв., після чого зупинити й замінити оливу.

У другому випадку, при спрацюванні гільз та кілець, ремонт полягає в розточуванні і хонінгуванні гільз та заміні поршнів разом із поршневыми кільцями.

Якщо покази компресометра не змінилися, причиною несправності може бути погана герметичність циліндру. **„Про що мова? Що саме, на Вашу думку, може спричинювати негерметичність циліндру і як це перевірити?“** Це може бути: погане прилягання одного (чи двох) клапанів до сідла; пошкодження прокладки головки циліндрів. Перевірити це можна подавши повітря під тиском 2...3 кгс/см² до циліндру при положенні поршня у ВМТ такту стиснення. (При цьому, задля безпеки слід активізувати стоянкове гальмо та увімкнути найвищу передачу). Про погане прилягання клапана(ів) до сідла свідчить витікання повітря в карбюратор (негерметичність впускного клапана) або глушник (негерметичність випускного клапана). Про пошкодження прокладки свідчить витікання повітря у сусідній циліндр, що супроводжується характерним шиплячим звуком. Ремонт у першому випадку

пов'язаний із механізмом газорозподілу, а в другому - у заміні прокладки (згідно порядку розбирання двигуна).

Прориву газів із циліндрів сприяє також і стоншення прокладки(док) головки циліндрів через ущільнення та зминання, бо утворюються щілини. Саме тому під час ТО-2 і проводять перевірку та підтягування гайок чи болтів кріплення головок циліндрів. Це роблять на холодному двигуні (для алюмінієвих головок) та на прогрітому (для чавунних). **„Як Ви вважаєте, чому так?”** *Бо на попередній натяг впливають коефіцієнти теплового розширення металів головок і шпильок (болтів).* Для бензинових двигунів затягування гайок проводять у 2 прийоми, а для дизельних – у три, змазуючи різьбу графітовою змазкою.

Через утворені щілини між головкою, блоком та прокладкою, а також пошкодження прокладок можуть також просочуватися технічні рідини – рідина охолодження і моторна олива. Зрештою, вони можуть просочуватися й через механічно пошкоджені ділянки блоку чи головки. Ознаками потрапляння оливи до системи охолодження є зменшення її рівня в картері, поява масляної плівки у розширювальному бачку, зміна кольору рідини охолодження від сірого до темно-коричневого. Для перевірки герметичності масляних каналів блоку циліндрів слід зняти головку циліндрів, заповнити блок водою і до вертикального масляного каналу подати стиснене повітря. Якщо у воді з'являться повітряні бульбашки, то масляні канали мають тріщини і блок слід замінити. Якщо ж бульбашок не буде, то, можливо, олива потрапляє у рідину охолодження через головку і ремонт, у цьому разі, пов'язаний із механізмом газорозподілу.

Ознаками потрапляння рідини охолодження до системи мащення є зменшення її рівня в розширювальному бачку (радіаторі) та збільшення рівня оливи в картері двигуна. Олива при цьому змінює колір від сірого до молочно-білого. Для перевірки герметичності сорочки охолодження до неї підводять стиснене повітря, зануривши блок-картер у ванну з водою. Якщо нема

повітряних бульбашок, то ремонт також пов'язаний із механізмом газорозподілу.

Текучий ремонт двигуна передбачає виконання наступних операцій: розбирання двигуна (СРС) та дефектування всіх знятих деталей (СРС), особливо тих, діагностування яких виявило потребу в ремонті; ремонт блоку циліндрів (СРС); ремонт шатунно-поршневої групи (СРС); ремонт газорозподільного механізму; комплектування деталей (СРС); збирання двигуна [Токаренко]. Характерними роботами текучого ремонту двигуна є: заміна гільз, поршнів, поршневих кілець і пальців, вкладишів шатунних і корінних підшипників, ущільнюючих прокладок. Вони потребують часткового або повного розбирання, що не є бажаним. „Як Ви вважаєте, чому?” Кожне розбирання порушує притерті спряження деталей, їх припрацювання, збільшує знос і скорочує термін їх роботи. Тому, розбираючи двигун через обґрунтовані причини несправності, слід ретельно перевіряти ступінь спрацювання усіх інших знятих деталей, доступ до яких вимагає розбирання двигуна.

Заключна частина. Підведення підсумків заняття й оголошення попередніх результатів ігрової діяльності. Таким чином, на сьогоднішньому занятті ми познайомились із основними видами несправностей кривошипно-шатунного механізму двигунів внутрішнього згорання, методами і ознаками їх виявлення, а також способами їх усунення.

У команді... високу активність виявили: наступні гравці – ; середню - ; низьку - . У команді... високу активність виявили: наступні гравці – ; середню - ; низьку - .

Результати ігрової діяльності: гра „Картки” – з рахунком ... перемогла команда...; гра „Про що мова?” - з рахунком ... перемогла команда... У загальному результаті з рахунком ... перемогла команда...

Інформаційні джерела

1. Вершигора В.А., Игнатов А.П. и др. Устройство и обслуживание автомобилей ВАЗ-2105, ВАЗ-2104, ВАЗ-2107. – М.: Патриот, 1990. – 349 с., ил.
2. Головчук А.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник: У 3 кн. / А.Ф.Головчук, В.Ф.Орлов, О.П.Строков; За ред. А.Ф.Головчука. – К.: Грамота, 2003 – Кн. 1: Трактори. – 336 с.
3. Інтернет.
4. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів. – К.: „Либідь”, 2002. – 400 с.
5. Практикум по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта / В.М. Токаренко, В.И. Сирота, В.М. Колмаков и др.; Под ред. В.М. Токаренко – к.: Урожай, 1989. – 320 с.

Моделі дидактичних ігор, передбачених проблемно-ігровим навчанням
для вивчення спеціальних технічних дисциплін

Гра „Кросворд”

Мета гри: першими, або вчасно та правильно розгадати кросворд, запропонований командою-суперницею.

Дидактична мета гри: під час підготовки до лекційних занять стимулювати студентів до опрацювання матеріалу за темою попередньої лекції, а на початку заняття – сприяти повторенню та закріпленню навчального матеріалу.

Час проведення: на початку лекційного заняття.

Місце проведення: навчальна аудиторія, призначена для теоретичних занять.

Правила гри. До кожного лекційного заняття команди готують свій кросворд. Тому гра складається з двох частин: етапу підготовки та ігрового часу. *Етап підготовки* полягає у тому, що гравці обох команд, проробляючи матеріал за темою попереднього лекційного заняття, підбирають важливі (ключові), або другорядні терміни, визначення чи просто назви деталей, процесів, операцій тощо і на їх основі складають кросворд. Ця робота є колективною (командною), тому в складанні кросворду повинна приймати вся команда.

При складанні слід дотримуватися наступних основних вимог. Кількість слів у кросворді для обох команд однакова й чітко визначена (обумовлюється по закінченню лекційного заняття). Добирати слова бажано лише за темою попередньо прослуханої лекції. Кросворд краще виглядає і сприймається, якщо він є симетричним, але для ігри це не обов'язково.

Розроблені кросворди команди мають подати на „допуск”, тобто напередодні заняття викладач переглядає розробки й дає їм певну оцінку. За наявності несуттєвих порушень чи неточностей він робить певні зауваження й відправляє розробку на доопрацювання. У разі грубих помилок команді доведеться переробити це колективне домашнє завдання.

Ігровий час проходить наступним чином. Команди обмінюються своїми заготовками, які мають собою поля загального виду кросвордів з цифрами у місцях початку слів, а також переліку описань слів-загадок. На них слід письмово давати конкретну відповідь, яка складається з одного слова. Слова-відповіді записуються в чітко визначені клітинки ігрового поля, яке може мати будь-яку форму. Ігрове поле може передбачати як горизонтальні та вертикальні напрямки слів-відповідей, так і колові, напівколові, навхрест розташовані тощо – тобто, на що тільки вистачить фантазії та можливостей розробників кросворду. Кросворд, крім забезпечення повторення основних термінів минулого заняття, несе деяку приховану інформацію, пов'язану з темою наступного, яку можна прочитати лише у випадку правильного та майже повного розв'язування всіх запитань (ключове слово за новою темою, ключ-підказка, скорочене формулювання теми наступного лекційного заняття тощо).

На розгадування відводиться 10 хвилин. Команда, яка не встигла розгадати кросворд повністю, або допустила помилки при розгадуванні (розгадала неточно) вважається переможеною.

Якщо на занятті, навіть після доопрацювання чи перероблення, команда представляє розробку, що має кількість слів меншу зазначеної, то під час оцінювання перевага віддається команді-суперниці.

Викладач у процесі гри виконує роль арбітра. Він стежить за часом, спостерігає за роботою команд і окремих студентів у грі, аналізує результати й дає їм оцінку.

При однакових результатах перевага віддається команді, яка склала більш оригінальний кросворд.

Самостійно складений командою кросворд дає відносну гарантію того, що команда готувалась і працювала з матеріалом. В цьому випадку команда буде плідно працювати при розгадуванні. Відповідно, погане орієнтування в матеріалі під час розгадування може говорити про використання готового кросворду.

Гра „Картки”

Мета гри: першими підібрати всі необхідні складові певного об’єкту вивчення (механізму, системи чи агрегату) зазначені на картках та скласти його усноописовий образ.

Дидактична мета гри: активізувати мислення і пам’ять студентів стосовно вивченого матеріалу, створити сприятливі та привабливі умови його повторення, зацікавити процесом вивчення окремих тем і дисципліни взагалі, зробити цей процес більш ефективним засобами невимушеної гри.

Час проведення: на початку лекційного заняття.

Місце проведення: навчальна аудиторія, призначена для теоретичних занять.

Правила гри. На початку заняття викладач роздає командам перевернуті та ретельно перемішані ігрові картки, на яких зазначено назви деталей і складових конкретних об’єктів вивчення (механізмів, систем, агрегатів). Актуальними об’єктами гри мають бути ті, що вже розглядалися на попередніх заняттях. Мінімально можливою кількістю об’єктів вивчення, які охоплюються однією грою, є така, що відповідає кількості команд учасниць.

Кількість карток на кожен об’єкт, яких торкається гра на одному занятті повинна бути чітко однаковою (для різних занять ця умова не є обов’язковою). Така умова висуває вимоги до ретельного і об’єктивного складання переліку основних складових об’єктів. При цьому другорядні, не важливі елементи допускається не враховувати при складанні такого переліку, аби зрівняти кількість карток. Тому зібраний усноописовий образ об’єкта є повним лише умовно.

Повний набір карток на одну гру містить крім однакової кількості ігрових карток одну зайву картку – зеро, що не відноситься до жодного об’єкта. Таким чином, одній із команд роздається на одну картку більше.

За командою викладача, який грає роль арбітра, команди по черзі тягнуть із розданого суперникам набору по одній картці. Процес витягування триває доти, поки якась із команд не складе повний усноописовий образ певного об'єкта (в цьому випадку у команди серед карток збереться повний комплект таких, що містять назви основних елементів та деталей певного об'єкта). Наявність зайвих карток, що не відносяться до даного об'єкта не вважається збоєм у грі. Гра вважається закінченою. У разі, якщо в процесі витягування якась команда витягує картку zero, вона пропускає хід, а суперники тягнуть у них картку два рази поспіль.

Підглядання у картки суперників, підказування та добровільний обмін не допускаються! Перемагає та команда, яка складе образ одного з об'єктів першою.

Гра „Шукалки”

Характер гри: практична.

Рівень гри: репродуктивно-продуктивний.

Мета гри: під час розбирання натуральних об'єктів вивчення поставити перед суперниками якомога серйозніше завдання по відшукуванню залишеної „хитрості”, а також відшукати „хитрість”, залишену суперниками під час попереднього розбирання.

Дидактична мета гри: створити студентам сприятливі умови тренінгу по виконанню навчального розбирання та складання натуральних об'єктів вивчення, зацікавити їх процесом вивчення та розбирання, сприяти поглибленню знань шляхом застосування навчальних завдань, стимулювати та розвивати логічне й технічне мислення.

Час проведення: протягом лабораторного заняття.

Місце проведення: спеціалізовані лабораторії зі спецдисциплін.

Правила гри. Кожне заняття має метою безпосереднє вивчення декількох натуральних об'єктів згідно теми, що є складовими автотракторної, або сільськогосподарської техніки. Об'єктів вивчення, як і команд, має бути парна кількість, причому кожна команда повинна вивчити всі передбачені об'єкти. Найоптимальніший варіант, коли об'єктів два, але це підходить для випадку наявності двох команд. Команди при цьому мають бути нечисленними, аби всі гравці були задіяні в активному навчанні. Якщо ж чисельність академічної групи не дозволяє сформулювати дві малокомплектні команди – їх кількість можна довести до чотирьох. За цієї ситуації, аби скоротити час на вивчення і не дублювати вивчення всіх чотирьох об'єктів, останні підбираються попарно однаковими, або однотипними.

Таке вивчення складається з двох етапів: на першому команди працюють кожна із одним з об'єктів (виконують його навчальне розбирання та складання). Паралельно, перед командами поставлене завдання виконати ще й навчальне

завдання проблемного характеру, а саме – залишити після свого втручання в будову об'єкта певну „хитрість”, створивши тим самим проблемну ситуацію перед командою-суперницею. В якості „хитрості” може бути, наприклад, певна недокомплектація об'єкту (відсутність якоїсь деталі), встановлення деталі(ей) не на своєму місці, або ж неправильне встановлення, що є дуже важливим у даному випадку, тощо. На другому етапі команди обмінюються об'єктами вивчення. Вони тепер працюють з об'єктами своїх суперників і повинні в процесі вивчення знайти залишену ними „хитрість” і усунути її, письмово зробивши певні висновки про серйозність відповідної несправності й наслідки, до яких вона могла б привести на робочому об'єкті. Автоматично відбувається вивчення командами всіх (або однотипних) об'єктів, що передбачені відповідною темою.

Очевидно, що якщо на першому етапі вивчення перед командами поставлено завдання творчого характеру (створити проблему, проблемну ситуацію, змусити суперників серйозно поставитись до процесу розбирання й складання об'єкту, активізувати їх пам'ять та мислення), то на другому перед ними стоїть вже практичне завдання, що має практичну цінність.

Таким чином, відбувається інтерактивне навчання: студенти, виконуючи розбирання та складання, вивчають об'єкти в натурі, максимально наближено до реальних умов, а також поглиблюють набуті теоретичні знання, співставляють, порівнюють, аналізують почуту і здобуту інформацію. Іншими словами, вони створюють реальну картину, реальний образ, власними зусиллями здобувають знання.

Перемагає в грі та команда, яка вчасно та правильно справиться з обома частинами навчального завдання (створить проблему та вирішить проблему, створену суперниками).

Наприклад, на дисципліні „Трактори і автомобілі” команди повинні вивчити КШМ і МГР двигунів внутрішнього згорання. На першому етапі заняття одна команда здійснює безпосереднє вивчення зазначених систем (або однієї системи) двигуна ЗиЛ-130, а друга – двигуна СМД-18. Після формування „хитрості” команди складають об'єкти й обмінюються ними. у процесі заняття і одна, і друга команди вивчили механізми обох двигунів – карбюраторного та дизельного.

Гра „Спростувати чи підтвердити?”

Рівень гри: репродуктивно-продуктивний.

Мета гри: провести глибокий розрахунково-теоретичний аналіз отриманих в умові даних і на його основі погодитись із початковим твердженням або довести його несправедливість.

Дидактична мета гри: навчити студентів виконувати необхідні математичні розрахунки стосовно теоретичного дослідження робочих процесів, характерних різним видам сільськогосподарської техніки; формувати навички та здатності їх теоретично-математичного аналізу.

Час проведення: лабораторні заняття в межах навчального аудиторного часу.

Місце проведення: навчальна аудиторія (спеціалізована або ні).

Зміст гри.

Швидко й правильно провести теоретично-математичний аналіз об'єкта вивчення за вказаними даними і зробити відповідний висновок.

Полягає у теоретичному аналізі заданих показників шляхом математичного розрахунку з метою визначення їх справедливості та позитивного впливу на ефективність роботи певного механізму чи агрегату. Проводиться в режимі командного змагання.

Правила гри.

Команди гравців отримують певне завдання теоретично-розрахункового плану за відповідною темою. Воно містить повний перелік показників (технічні характеристики), що характеризує робочий процес відповідного механізму, машини чи системи. Цікавим є те, що задано як вихідні, тобто початкові незалежні параметри, так і кінцеві, результуючі, що описують ефективність роботи певного механізму. Шляхом математичного розрахунку командам необхідно: або перевірити істинність вихідних даних, їх відповідність кінцевому результату, або ефективність завдання таких даних з метою отримання потрібного кінцевого результату (необхідних технічних характеристик роботи). Завдання може бути одне на всі команди, наприклад, якщо загальна їх кількість 2-3, або одне на кожен пару команд, у разі, якщо їх 4 чи 6. Таким чином, команди спільними зусиллями гравців повинні підтвердити істинність умови чи спростувати її. Студенти працюють на основі наявних знань і вмінь розрахункового плану, висунутих припущень і пропозицій як результату власних умовиводів. Команда, яка швидше й з меншими допустимими помилками справиться із завданням вважається переможцем. У разі використання декількох завдань між чітко визначеними парами, слід проводити гру мінімум у два тури, аби визначити переможця.

Завдання 1-12.**Вибір однієї правильної відповіді із запропонованих**

- 1. Який розмір називається номінальним?**
 - 1) розмір, одержаний у результаті вимірювання;
 - 2) найбільший діаметр вала;
 - 3) найменший діаметр отвору;
 - 4) розмір, який вказаний на кресленні;
 - 5) розмір, який забезпечує найбільшу точність спряження.

- 2. Що називається посадкою?**
 - 1) величина деформації отвору і вала в процесі їх щільного з'єднання;
 - 2) характер спряження охоплюваної й охопленої поверхонь двох з'єднаних деталей;
 - 3) різниця між найбільшим граничним і номінальним розмірами;
 - 4) різниця між найбільшим та найменшим розмірами деталі;
 - 5) величина натягу.

- 3. Яку схему електрообладнання застосовують на автомобілях?**
 - 1) однодротову;
 - 2) дводротову;
 - 3) тридротову;
 - 4) багатодротову;

- 4. Що називається схемою?**
 - 1) креслення у вигляді умовних позначень;
 - 2) креслення, на якому показано складові частини виробу;
 - 3) креслення, на якому показано виріб у вигляді умовних позначень;
 - 4) креслення, на якому у вигляді умовних позначень показано складові частини виробу і зв'язок між ними;
 - 5) графічне зображення і зв'язок елементів у виробі.

- 5. Чим відрізняється складний розріз від простого?**
 - 1) кількістю зображень;
 - 2) розташуванням січної площини;
 - 3) кількістю січних площин;
 - 4) формою предмету;
 - 5) наявністю перерізу.

- 6. Скільки разів можна наносити на креслення один і той самий розмір?**
 - 1) один раз на кожному зображенні;

- 2) два;
- 3) три;
- 4) один.

7. Як називається здатність матеріалів чинити опір дії зовнішніх сил, витримувати їх, не руйнуючись?

- 5) пластичність;
- 6) пружність;
- 7) твердість;
- 8) втомлюваність;
- 9) міцність.

7. Які сталі належать до конструкційних вуглецевих високоякісних?

- 1) Ст50, Ст60, Ст45, Ст08;
- 2) Ст0, Ст2, Ст4, Ст6;
- 3) 12ХНЗА, 40ХНМА, 30ХГСА, 38Х2МЮА; 4) Ст5, Ст15, 20Г, 30Г;
- 5) У10, У8, У7, Р6М5.

8. Чим створюється в генераторі магнітне поле?

- 1) статором;
- 2) ротором;
- 3) регулятором напруги;
- 4) випрямним блоком;
- 5) контактним кільцем.

9. Прочитайте розмір встановлений на штангенциркулі з величиною відліку по ноніусу 0,1 мм.

- 1) 7,1 мм;
- 2) 6,1 мм;
- 3) 70,1 мм;
- 4) 60,1 мм;
- 5) 70,5 мм.

10. Діаметр стержня під нарізування зовнішньої різьби повинен бути...

- 1) рівним номінальному діаметру;
- 2) діаметру, меншому за номінальний на крок різьби;
- 3) діаметру, більшому за номінальний на крок різьби;
- 4) діаметру, більшому за номінальний на 0,1-0,2 мм;
- 5) діаметру, меншому за номінальний на 0,1-0,2 мм.

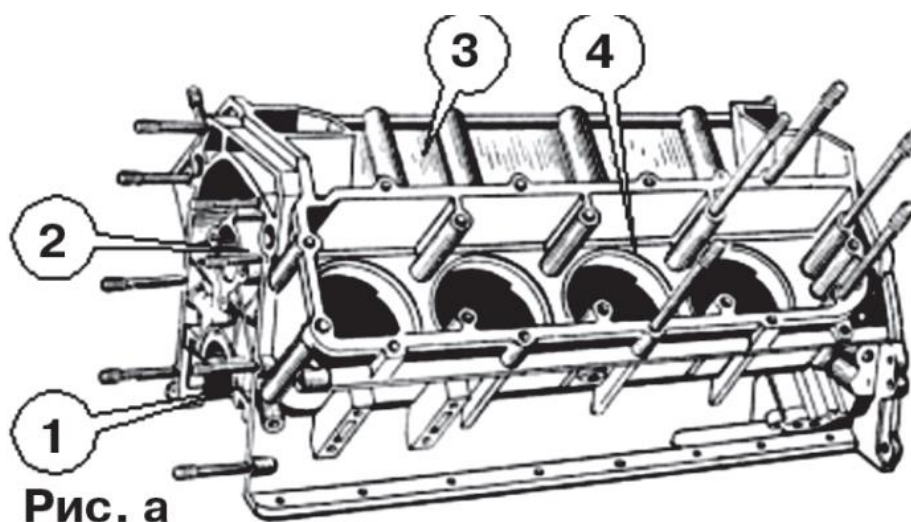
11. Метрична різьба відрізняється від дюймової...

- 1) кроком різьби;
- 2) одиницями вимірювання;

- 3) профілем різьби;
- 4) одиницями вимірювання, кроком різьби, кутом при вершині;

Встановлення відповідності визначень (схем, технічних характеристик)

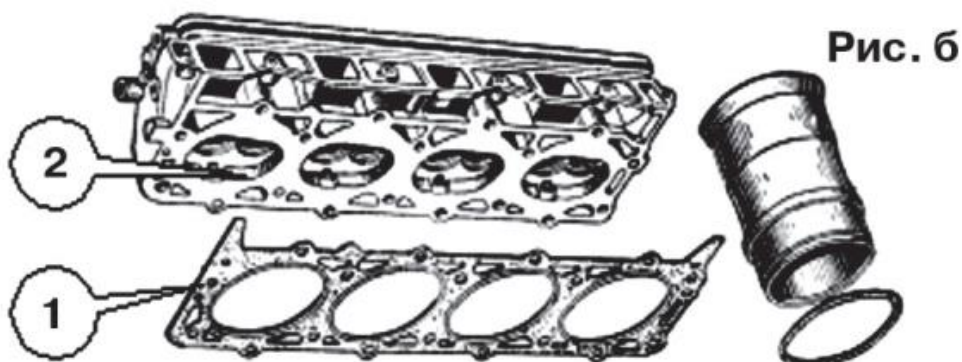
1. Якою цифрою позначене на рис. а посадочне місце для встановлення гільзи циліндра?



2. Скільки точок кріплення на рамі має двигун ЗИЛ-508?

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5.

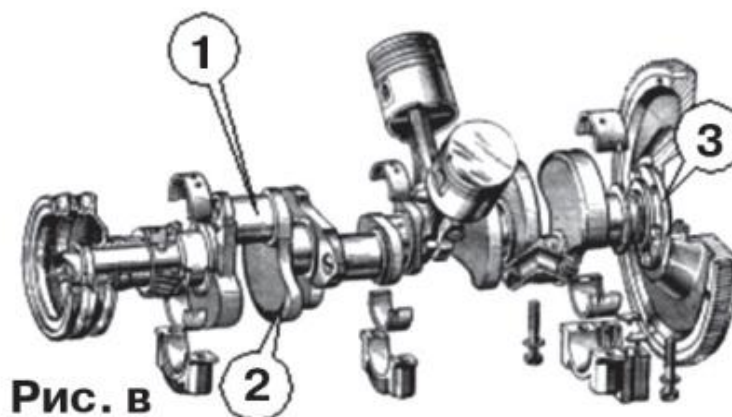
3. З якого матеріалу виготовлена прокладка на двигуні ЗМЗ-513, позначена на рис. б цифрою 1?



- 1) поронітова;
- 2) металево-азбестова;
- 3) гумова;
- 4) керамічна.

4. Що позначено на рис. б цифрою 2?

- 1) канал для охолоджувальної рідини;
- 2) камера згоряння;
- 3) канал для підведення пальної суміші;
- 4) канал для відведення відпрацьованих газів.

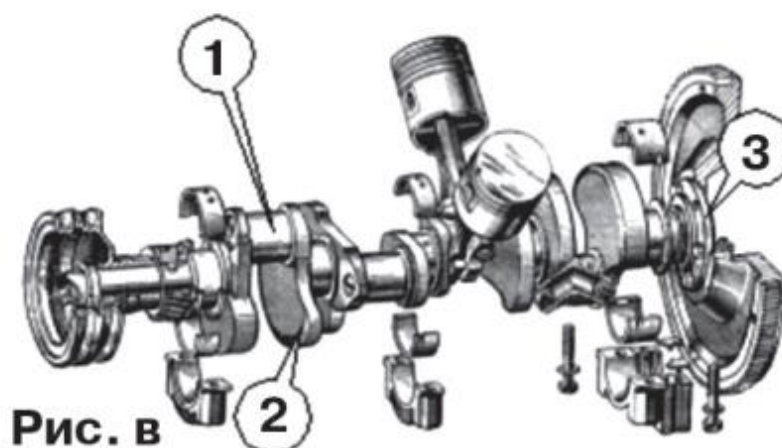


5. Що позначено на рис. в цифрою 1?

- 1) корінна шийка колінчастого вала;
- 2) шатунна шийка колінчастого вала;
- 3) щока;
- 4) противага.

6. Що позначено на рис. в цифрою 2?

- 1) корінна шийка колінчастого вала;
- 2) фланець кріплення маховика;
- 3) щока;
- 4) противага.



7. Що позначено на рис. в цифрою 3?

- 1) храповик;
- 2) фланець кріплення маховика;
- 3) щока;
- 4) противага.

8. Якою цифрою на рис. г позначена бронзова втулка?

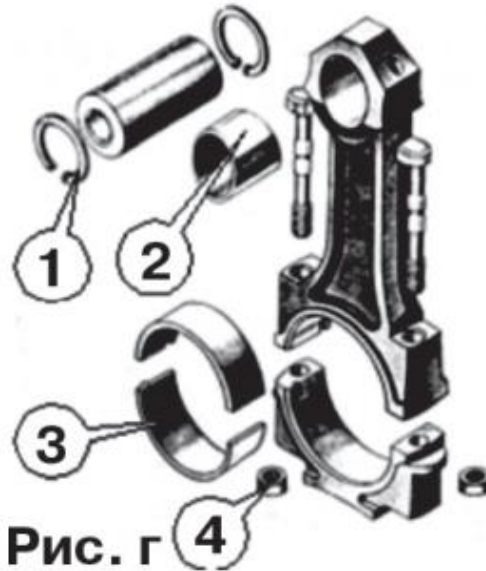


Рис. г

9. Якою цифрою на рис. д позначена ущільнююча частина (головка) поршня?

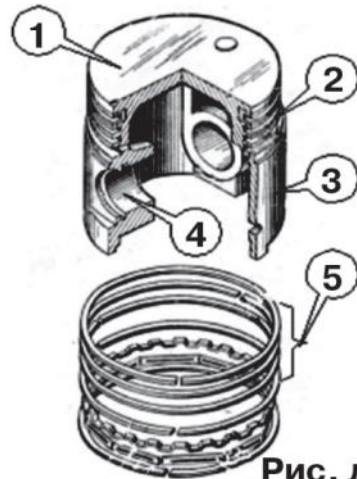


Рис. д

10. Що позначено на рис. д цифрою 5?

- 1) компресійні кільця;
- 2) маслоснімні кільця;
- 3) стопорні кільця.

Розділ 3. Завдання 23-32.

Вибір кількох правильних відповідей із запропонованих

11. Які умови необхідні для успішного запускання

карбюраторного двигуна?

- 1) наявність стартера, частота обертання колінчастого вала 30-40 об./хв.;
- 2) частота обертання колінчастого вала двигуна 50-75 об./хв., правильні дії при запусканні;
- 3) наявність бензину, утворення паливної суміші, сильна іскра між електродами свічок;
- 4) частота обертання колінчастого вала двигуна 20-45 об./хв., правильні дії при запусканні.

12. При перевірці вільного ходу педалі зчеплення автомобілів ГАЗ-3307 повинно бути:

- 1) вільний хід зовнішнього кінцявилки вимкнення зчеплення 4...5 мм;
- 2) вільний хід зовнішнього кінцявилки вимкнення зчеплення 6...7 мм;
- 3) вільний хід зовнішнього кінцявилки вимкнення зчеплення 7...8 мм;
- 4) вільний хід педалі 30...40 мм;
- 5) вільний хід педалі 40...50 мм.

13. Після складання ресори її листи змащують:

- 1) сумішшю моторного масла і дизельного палива;
- 2) солідолом;
- 3) сумішшю універсального консистентного мастила УМ, графіту «П» і трансформаторного масла;
- 4) графітним мастилом.

14. З метою безпеки праці при вивішуванні автомобіля використовують:

- 1) домкрат, металеві козелки;
- 2) домкрат, цегла або дошки;
- 3) лебідка, трос, дерев'яні колодки;
- 4) домкрат, технологічні підставки, гідравлічний підйомник.

15. З яких причин виникають коливання автомобіля під час руху?

- 1) через втрату пружності пружин підвіски;
- 2) через втрату пружності листів ресор;
- 3) через недостатню кількість амортизаційної рідини амортизатора;
- 4) через послаблене затягування гайки резервуара, спрацювання або поломки деталей амортизатора.

16. Положенням про ТО та ремонт рухомого складу автомобільного транспорту передбачено два види ремонту:

- 1) запобіжний;
- 2) середній;
- 3) поточний ;
- 4) аварійний;
- 5) капітальний.

17. Приймання автомобілів і агрегатів в ремонт здійснюється:

- 1) приймальником авторемонтного підприємства разом з представником замовника;

- 2) контрольно-пропускним пунктом авторемонтного підприємства;
- 3) диспетчером авторемонтного підприємства;
- 4) приймальником авторемонтного підприємства.

18. Спосіб відновлення деталей методом ремонтних розмірів

полягає в тому, що...

- 1) без механічної обробки деталь має новий розмір, що називають ремонтним;
- 2) деталь одержує новий розмір за допомогою механічної обробки зношеного поверхневого шару, що називають ремонтним;
- 3) за допомогою наплавлення деталь має новий розмір, що називається ремонтним;
- 4) після спеціального оброблення деталь має новий розмір, що називають ремонтним.

19. Про справність двигуна судять за робочими характеристиками:

- 1) зміна температури, залежно від кількості обертів;
- 2) зміна потужності, залежно від кількості обертів, питомої витрати пального і мастила;
- 3) зміна тиску мастила, залежно від кількості обертів ;
- 4) відсутність стуків та ненормальних шумів, відповідність стану двигуна стандартам.

20. За якими ознаками можна зробити висновок про спрацювання або втрату пружності поршневих кілець?

- 1) по підвищеній витраті масла;
- 2) по стуках у нижній частині двигуна;
- 3) по стуках поршневих пальців;
- 4) по підвищенню компресії;
- 5) по зниженню компресії, димному випусканню відпрацьованих газів, падінню потужності.

Додаток Г

АНКЕТА ДІАГНОСТИКИ РІВНЯ ЗНАНЬ НА ФОРМУВАЛЬНОМУ ЕТАПІ
ЕКСПЕРИМЕНТУ

Шановні учні просимо вас відповісти на наші запитання.

Дякуємо за участь в анкетуванні.

I рівень складності

- 1. Який тип масляного насоса в системі мащення автомобіля ВАЗ 2110**
 - а Відцентровий.
 - б Поршневий.
 - в Діафрагменний.
 - г Шестеренчастий.

- 2. Частина поршня, яка безпосередньо сприймає тиск газів називається а** Днище поршня;
 - б Юбка поршня;
 - в Бобишки поршня.
 - г Поршневий палець.

- 3. На повністю прогрітому двигуні температура охолоджувальної рідини повинна підтримуватися в межах...**
 - а 10-90⁰ С;
 - б 40-80⁰ С;
 - в 85-95⁰ С;
 - г 100-120⁰ С.

- 4. Яким приладом виміряється компресія в циліндрах двигуна? а** Компресором
 - б Аерометром
 - в Компресометром
 - г Манометром

- 5. За допомогою якої деталі ГРМ здійснюється закривання та щільне прилягання клапана до гнізда?**
 - а Зворотньої пружини;
 - б Втулки;
 - в Сухаря;
 - г Опорної тарілки.

- 6. Скільки є ремонтних розмірів колінчастого вала двигуна ВАЗ? а 2.**
 - б 3.
 - в 4.
 - г 5.

7. **Що слугує на автомобілі для зміни напрямку руху? а** трансмісія;
б механізми керування
в двигун;
г коробка переключення передач.
8. **Скільки оборотів зробить розподільчий вал при одному обороті колінчастого вала?**
9. **а** 1 оборот
б 2 обороти
в 0.5 оборота
г 4 обороти
10. **Зазор між контактами переривника-розподільстановить автомобіля ВАЗ повинен бути в межах:**
- а** 0,35-0,45 мм.
б 0,5-0,6 мм.
в 0,2-0,4 мм.
г 0,7-1 мм
11. **Якщо іскра відсутня лише на одній свічі то пошкоджений... а**
 Комутатор
б Високовольтний провід свічі
в Високовольтний провід котушки
г Датчик Холла

II рівень складності

1. **Для чого слугує двигун внутрішнього згорання?**
- а)** Для перетворення теплової енергії від спаленого палива в механічну енергію;
б) Для збільшення крутного моменту на ведучі колеса автомобіля;
в) Для перетворення зворотно-поступального руху поршня в обертовий рух колінчастого вала.
2. **До складу шасі входять?**
- а)** Трансмісія, ходова частина, механізм керування;
б) Механізм керування, кузов, ходова частина;
в) Передні і задні мости, кузов, трансмісія.
3. **Система охолодження.**
- а)** Слугує для примусової циркуляції охолоджуючої рідини у системі охолодження;
б) Слугує для відводу від деталей двигуна зайвої теплоти і передачі її навколишньому середовищу;
в) Слугує для прискореного прогрівання холодного двигуна і

Додаток Д

**ОРІЄНТОВНА АНКЕТА ДІАГНОСТИКИ СПРЯМОВАНOSTІ ОСОБИСТOSTІ
(ЗА МЕОДИКОЮ БАССА-СМЕКАЛА-КУЧЕРА)**

Шановні учні просимо вас відповісти на наші запитання. На кожне питання запитання є три відповіді, позначені буквами А,В,С. Виберіть ту відповідь, яка найкраще виражає вашу точку зору, найбільш цінна для вас, більш за все відповідає дійсності(✓). Дякуємо за участь в анкетуванні.

1. Найбільше задоволення в житті дає:

- А. Оцінка роботи.
- Б. Свідомість того, що робота виконана добре.
- В. Свідомість, що знаходишся серед друзів.

2. Кращими викладачами є ті, які:

- А. Мають індивідуальний підхід.
- Б. Захоплені своїм предметом і викликають інтерес до нього.
- В. Створюють в колективі атмосферу, в якій ніхто не боїться висловити свою точку зору.

3. Студенти оцінюють як найгірших таких викладачів, які:

- А. Не приховують, що деякі люди їм несимпатичні.
- Б. Викликають у всіх дух змагання.
- В. Справляють враження, що предмет, який вони викладають, їх не цікавить.

4. Я радий, коли мої друзі:

- А. Допмагають іншим, коли для цього є випадок.
- Б. Завжди вірні і надійні.
- В. Інтелігенти і у них широкі інтереси.

5. Кращими друзями вважають тих:

- А. З якими складаються взаємні відносини.
- Б. Які можуть більше, ніж я.
- В. На яких можна сподіватися.

6. Я хотів би бути відомим, як ті:

- А. Хто домігся життєвого успіху.
- Б. Може сильно любити.
- В. Відрізняється дружелюбністю і доброзичливістю.

7. Якби я міг вибирати, я хотів би бути:

- А. Науковцем.
- Б. Начальником відділу.
- В. Досвідченим льотчиком.

8. Коли я був дитиною, я любив:

- А. Ігри з друзями.
- Б. Успіхи в справах.
- В. Коли мене хвалили.

9. Найбільше мені не подобається, коли я:

- А. Зустрічаю перешкоду при виконанні покладеної на мене завдання.
- Б. Коли в колективі погіршуються товариські відносини.

259

- В. Коли мене критикує мій начальник.

10. Основна роль вищої школи повинна полягати в:

- А. Підготовці студентів до роботи за фахом.
- Б. Розвитку індивідуальних здібностей і самостійності.
- В. Вихованні в студентах якостей, завдяки яким вони могли б уживатися з людьми.

11. Мені не подобаються колективи, в яких:

- А. Недемократична система.
- Б. Людина втрачає індивідуальність в загальній масі.
- В. Неможливо прояв власної ініціативи.

12. Мені здається, що я здатний на максимальне, коли:

- А. Працюю з симпатичними людьми.
- Б. У мене робота, яка мене задовольняє.
- В. Мої зусилля досить винагороджені.

13. Якби про мене писали в газетах, мені хотілося б, щоб:

- А. Відзначили справу, яке я виконав.
- Б. Похвалили мене за мою роботу,
- В. Повідомили про те, що мене вибрали в комітет або бюро.

14. Найкраще я вчився б, якби викладач:

- А. Мав до мене індивідуальний підхід.
- Б. Стимулював мене на більш цікава праця.
- В. Викликав дискусію по розбираємо питань.

15. Найбільше я ціную:

- А. Особистий успіх.
- Б. Загальну роботу.
- В. Практичні результати.

16. Дуже мало людей:

- А. Дійсно радіють за виконану роботу.
- Б. Із задоволенням працюють в колективі.
- В. Виконують роботу по-справжньому добре.

17. На роботі я хотів би:

- А. Щоб рішення приймалися колективно.
- Б. Самостійно працювати над вирішенням проблеми.
- В. Щоб начальник визнав мої достоїнства.

18. За умови однакової фінансового успіху я б із задоволенням:

- А. Вигадав цікавий конкурс.
- Б. Виграв би в конкурсі.
- В. Організував б конкурс і керував ним.

19. Для мене найважливіше знати:

- А. Що я хочу зробити.
- Б. Як досягти мети.
- В. Як залучити інших до досягнення моєї мети.

20. Людина повинна вести себе так, щоб:

- А. Інші були задоволені ним.
- Б. Виконати насамперед свою задачу.
- В. Не потрібно було докоряти йому за роботу.

Опрацювання результатів

Для опрацювання результатів анкети заздалегідь було підготовлено таблицю відповідей, яка створена так , щоб можна було б порахувати кількість помічених букв в кожному стопчику таблиці і сумарний бал записати в останню клітину стопчика. Перший стопчик таблиці номер запитання, другий – визначає спрямованість особистості на себе(СС), третій – спрямованість особистості на взаємодію (СВД), четвертий –спрямованість на задачу тобто ділова спрямованість (ДС). Чим більше позитивних відповідей в стопчику тим більша сума і більша спрямованість особистості.

№ запитання	СС	СВД	ДС
Відповідь			
1.	А	В	Б
2.	Б	В	А
3.	А	В	Б
4.	А	А	В
5.	Б	Б	В
6.	В	А	Б
7.	Б	В	А
8.	В	Б	А
9.	В	А	Б
10.	В	Б	А
11.	Б	В	А

12.	Б	А	В
13.	В	А	Б
14.	В	А	Б
15.	А	В	Б
16.	Б	В	А
17.	А	В	Б
18.	В	Б	А
19.	Б	Б	Б
20.	А	А	В
СУМА	СС=	СВД=	ДС=

Отримані результати дають можливість оцінити рівень спрямованості особистості:

- 1-7 балів** – низький рівень спрямованості;
8-13 балів – середній рівень спрямованості;
14-20 балів – високий рівень спрямованості;

Додаток Е

ОРІЄНТОВНА АНКЕТА ДІАГНОСТИКИ ОСОБИСТОСТІ НА МОТИВАЦІЮ
ДО УСПІХУ ЗА Т. ЕЛЕРСА

Шановні студенти просимо вас відповісти на наші запитання. На кожен з нижчезазначених питань відповідайте "Так" або "Ні". Дякуємо за участь в анкетуванні.

1. Коли є вибір між двома варіантами, його краще зробити швидше, ніж відкласти на певний час.
2. Я легко дратуюся, коли помічаю, що не можу па всі 100% виконати завдання.
3. Коли я працюю, це виглядає так, ніби я все ставлю на карту.
4. Коли виникає проблемна ситуація, я найчастіше приймаю рішення одним з останніх.
5. Коли в мене два дні поспіль немає діла, я втрачаю спокій.
6. У деякі дні мої успіхи нижче середніх.
7. Але відношенню до себе я більш строгий, ніж по відношенню до інших.
8. Я більш доброзичливий, ніж інші.
9. Коли я відмовляюся від важкого завдання, то йотом суворо засуджую себе, бо знаю, що в ньому я домігся б успіху.
10. У процесі роботи я потребую невеликих паузах для відпочинку.
11. Старанність - це не основна моя риса.
12. Мої досягнення в праці не завжди однакові.
13. Мене більше приваблює інша робота, ніж та, якою я зайнятий.
14. Осуд стимулює мене сильніше, ніж похвала.
15. Я знаю, що мої колеги вважають мене діловою людиною.
16. Перешкоди роблять мої рішення більш твердими.
17. У мене легко викликати честолюбство.
18. Коли я працюю без натхнення, це зазвичай помітно.
19. При виконанні роботи я не розраховую на допомогу інших.
20. Іноді я відкладаю те, що повинен був зробити зараз.
21. Треба покладатися тільки на самого себе.
22. У житті мало речей більш важливих, ніж гроші.
23. Завжди, коли мені треба буде виконати важливе завдання, я ні про що інше не думаю.
24. Я менш честолюбний, ніж багато інших.
25. У кінці відпустки я зазвичай радію, що скоро вийду на роботу.
- 262
26. Коли я розташований до роботи, я роблю се краще і кваліфікованішими, ніж інші.
27. Мені простіше і легше спілкуватися з людьми, які можуть завзято

працювати.

28. Коли у мене немає справ, я відчуваю, що мені не по собі.
29. Мені доводиться виконувати відповідальну роботу частіше, ніж іншим.
30. Коли мені доводиться приймати рішення, я намагаюся робити це якомога краще.
31. Мої друзі іноді вважають мене ледачим.
32. Мої успіхи в якійсь мірі залежать від моїх колег.
33. Безглуздо протидіяти волі керівника.
34. Іноді не знаєш, яку роботу доведеться виконувати.
35. Коли щось не ладиться, я нетерплячий.
36. Я зазвичай звертаю мало уваги на свої досягнення.
37. Коли я працюю разом з іншими, моя робота дає великі результати, ніж роботи інших.
38. Багато чого, за що я беруся, що не доводжу до кінця.
39. Я заздрю людям, які не завантажені роботою.
40. Я не заздрю тим, хто прагне до влади і положенню.
41. Коли я впевнений, що стою на правильному шляху, для доведення своєї правоти я йду аж до крайніх заходів.

Опрацювання результатів.

Якщо ви відповіли "Так" на наступні питання: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 37, 41, то отримали по 1 балу за відповідь. Ви також отримали по 1 балу за відповіді "Ні" на питання 6, 13, 18, 20, 24, 31, 36, 38, 39. Відповіді на питання 1, 11, 12, 19, 23, 33, 34, 35, 40 не враховуються. Підрахуйте суму набраних балів.

Результат:

1 – 10 балів: низька мотивація до успіху;

11 – 16 балів: середній рівень мотивації до успіху;

17 – 20 балів: помірковано високий рівень мотивації;

21 і більше балів: занадто високий рівень мотивації до успіху.