

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

Кафедра професійної освіти та технологій
сільськогосподарського виробництва

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: «РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ У
ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ»

Виконав: Онопрієнко Віктор Анатолійович,
студент 62М-Пр(М) групи денної ф. н.
спеціальність: 015 Професійна освіта (Аграрне
виробництво, переробка сільськогосподарської
продукції та харчові технології).

ОПП: Професійна освіта (Технологія
виробництва і переробки продуктів сільського
господарства)

Науковий керівник: Вовк Б.І., канд. пед. наук,
доцент _____

Допущено до захисту

«__» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри: канд. пед. наук, доцент
Тетяна САМУСЬ _____

Дата захисту: «__» _____ 2023 р.

Оцінка «_____»

Підпис членів ДЕК:

_____ Самусь Т. В

_____ Вовк Б. І.

_____ Маринченко Є. О.

Глухів 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ	7
1.1. Підготовка майбутніх педагогів професійного навчання в педагогічній теорії та практиці.....	7
1.2 Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання.....	21
1.3 Зміст і структура професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання автотранспортної галузі	27
РОЗДІЛ II. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	30
2.1. Педагогічні умови розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки.....	30
2.2 Реалізація методики розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки.....	45
2.3. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки.....	77
ВИСНОВКИ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	96
ДОДАТКИ	100

ВСТУП

В сучасних умовах ринкової економіки заклади професійної (професійно-технічної) та фахової передвищої освіти зацікавлені у висококваліфікованих фахівцях – педагогах професійного навчання. Сучасний ринок праці відображає запити роботодавців до якості підготовки фахівців та динаміку таких запитів. А це вимагає оновлення самої системи підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Тому підготовці фахівців високого рівня приділяється особлива увага.

Серед стратегічних завдань реформування вищої професійної освіти України, визначених у Національній доктрині розвитку вищої 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 закладах вищої освіти. Це зумовлено тією обставиною, що в умовах конкуренції зростає потреба в підготовці компетентних педагогів професійного навчання, які б володіли міцними професійними знаннями, і мали б досить високий рівень професійної компетентності.

Пошук дієвих шляхів формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, 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 період до 2030 року (2019 р.), Проекту Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років (2014 р.), та ін.

Основною складовою професійного комплексу вимог до майбутнього педагога професійного навчання стає його конкурентоздатність. Вона характеризує педагога 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 майбутніх педагогів професійного навчання.

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 (В. Болотов, В. Лозовецька, Н. Нагорна, О. Пометун, та ін.); педагогічних технологій у професійній підготовці педагогів професійного навчання (В. Манько, Г. Романова, О. Слатвінська та ін.); проблем формування конкурентоспроможного педагога професійного навчання (П. Лузан, С. Таран та ін.); психології праці, професійної підготовки особистості та її самоефективності (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 педагогів професійного навчання 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 розвиток професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання які навчаються за спеціальністю 015.37 Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології в процесі професійної підготовки. На особливу увагу сьогодні заслуговують питання щодо використання сучасних виробничих і педагогічних технологій в процесі підготовки педагогів професійного навчання зазначеної спеціальності, 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: «Розвиток професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки».

Мета дослідження полягає обґрунтуванні та експериментальній перевірці умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки.

Об'єкт дослідження - професійна підготовка майбутніх педагогів професійного навчання.

Предмет дослідження - організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання спеціальності 015.37 Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології з у закладах вищої освіти.

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

1) Проаналізувати особливості підготовки педагогів професійного навчання спеціальності 015.37 Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології в педагогічній теорії та практиці.

2) Розглянути сутність і структуру професійної компетентності педагога професійного навчання.

3) З'ясувати стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії і практиці професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

4) Теоретично обґрунтувати педагогічні умови розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

5) Розробити та експериментально перевірити методику розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання спеціальності 015.37 Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології

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 із здобувачами, батьками, викладачами, майстрами виробничого навчання з метою вивчення процесу формування професійних здатностей майбутніх педагогів професійного навчання; діагностичні (аналіз документації з підготовки майбутніх педагогів професійного навчання) 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 I. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

1.1. Підготовка майбутніх педагогів професійного навчання в педагогічній теорії та практиці

Підвищення рівня підготовки майбутніх педагогів у сфері професійної освіти обумовлено двома основними факторами. По-перше, необхідністю впровадження української освітньої системи в глобальний освітній контекст, з урахуванням принципів Болонської та Копенгагенської декларацій, а також Стратегії сталого розвитку України до 2030 року. По-друге, вимогами сучасного ринку праці до фахівців, які не лише володіють високим рівнем професійної компетентності, але й мають особистісні якості, що відповідають загальнолюдським і національно-культурним цінностям. [1].

Науковий аналіз з проблеми магістерського дослідження свідчить, що розширення спектру послуг закладів професійної (професійно-технічної) та фахової передвищої освіти пов'язане з війною в Україні, утвердженням ринкових взаємовідносин, що актуалізує питання фахово-спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання у закладах вищої освіти як вагомій складовій загальної суспільної практики. Відтак затребуваними є педагоги, спроможні максимально швидко й ефективно розв'язувати комплексні фахові завдання. Сучасна підготовка кваліфікованих робітників і модернізація сільськогосподарського сектору вимагають від майбутніх педагогів професійного навчання більше, ніж просто високої кваліфікації. Вони також повинні розвивати самостійність, відчуття професійної та соціальної відповідальності, здатність конкурувати на ринку праці та швидко адаптуватися до змінюючихся умов. До важливих якостей педагога також входить комунікабельність, висока психологічна культура, творчий підхід до навчання, готовність до постійного професійного розвитку і здатність до співпраці з іншими. Ці аспекти грають важливу роль у виконанні їх функцій і завдань.

Таким чином, розвиток професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки є одною з умов їхньої вдалої професійної діяльності.

Оскільки у нашому магістерському дослідженні мова йде про професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання аграрної галузі, то доцільним вважаємо необхідність осмислення поняття педагог професійного навчання.

Питання професійної підготовки викладача, зокрема майбутнього фахівця системи ПТО, розглянуті в достатній кількості наукових праць. Незважаючи на це, ми не можемо стверджувати, що сьогодні ця проблема повністю вивчена чи, принаймні, близька до розв'язання. Такі питання є вічними, оскільки життя ставить дедалі нові задачі, умови, зокрема в галузі професійної освіти. Докорінні зміни, що відбуваються в сучасній вищій школі, висувають підвищені вимоги до професійної культури майбутнього педагога професійного навчання, а сучасна система навчання та виховання особистості, на жаль, поки не в змозі задовольнити ці вимоги. З цією метою потрібно безперервно вдосконалювати зміст освіти, розробляти якісно нові методичні системи навчання, створювати нові навчальні програми, посібники, підручники, дидактичні матеріали, зокрема на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, ураховуючи останні досягнення людства в науці, техніці, організації суспільного життя.

Відповідно до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні, професійно-педагогічній освіті відповідає спеціальність 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», в рамках якої відбувається підготовка педагогічних кадрів для системи професійної (професійно-технічної) та фахової передвищої освіти України [64].

Нові вимоги сьогодення поставили перед цією галуззю знань нові відповідальні завдання з підготовки викладачів професійного навчання нового типу, які будуть висококомпетентними особистостями, готовими до якісного виконання своїх професійних обов'язків та функцій з першого дня своєї

педагогічної діяльності, такими, що прагнуть до самоосвіти протягом усього життя. За визначенням Т. Азізова та О. Мельника вища професійна освіта спрямована на підготовку спеціалістів в певній галузі знань, які мають засвоїти не тільки конкретні факти і навички, але й розвивати здатність до самостійного та відповідального розв'язання завдань, включаючи дослідницькі та практичні виклики. Освічені фахівці повинні вміти творчо застосовувати здобуті знання та сприяти розвитку культури, науки і технологій, сприяючи власному професійному росту та розвитку своєї особистості [1, с. 3].

Освітній процес у ЗВО регламентується чинними нормативно-правовими документами України, зокрема стандартом вищої освіти, в якому викладена сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності. Стандарт вищої освіти встановлює критерії для освітньої програми, включаючи кількість кредитів Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), необхідних для отримання певного ступеня вищої освіти; перелік навичок та компетентностей, які мають володіти випускники; зміст освітньої підготовки; методи оцінювання; вимоги до системи забезпечення якості вищої освіти [26].

Професійна підготовка майбутніх педагогів професійного навчання здійснюється в спеціальних професійно-педагогічних вищих навчальних закладах, на факультетах, що організовані найчастіше при педагогічних, технічних, сільськогосподарських, економічних ЗВО. Майбутній педагога професійного навчання здобуває вищу освіту, що має свою специфіку і відрізняється від традиційного педагогічного навчального процесу змістом, формами і методами навчання [27; 67; 33; 24; 54].

До системи закладів підготовки майбутніх педагогів професійного навчання належать: індустріально-педагогічні технікуми, індустріально-педагогічні та професійно-педагогічні коледжі, що дають середню професійно-педагогічну освіту (основна кваліфікація – майстер виробничого навчання, технік з обладнання навчальних майстерень, інструктор виробничого навчання) [34, с. 56]; вищі навчальні заклади III–IV рівнів акредитації, такі як Українська

інженерно-педагогічна академія (м. Харків), Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка (м. Глухів), Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів), Київський національний університет будівництва і архітектури (м. Київ), Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка (м. Дрогобич), Луганський національний університет імені Тараса Шевченка (м. Старобільськ) та інші, у складі яких діють спеціалізовані інженерно-педагогічні факультети чи кафедри; технічні, педагогічні та аграрні заклади вищої освіти, що випускають фахівців з вищою професійно-педагогічною освітою (спеціальність: педагог професійного навчання, інженер-педагог, агроном-педагог, економіст-педагог, архітектор-педагог, технолог-педагог харчової промисловості тощо) [34, с. 24].

Професійно-педагогічна освіта відрізняється не лише від педагогічної, але й від інших видів спеціальної професійної освіти, зокрема від економічної, сільськогосподарської, технічної, медичної тощо. Вона специфічна тим, що викладач професійного навчання повинен мати кваліфікацію з робітничої професії за певним профілем, якому буде навчати здобувачів у ЗП(ПТ)О.

Випускник закладу вищої професійно-педагогічної освіти, отримавши диплом бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта», кваліфікацію педагога професійного навчання, здійснює професійну підготовку майбутніх фахівців в установах системи загальної середньої освіти, професійно-технічної освіти, вищої освіти [40, с. 57].

Професійна діяльність педагога професійного навчання значно відрізняється від професійної діяльності, наприклад, учителя загальноосвітньої школи і є досить специфічною. Вона детермінована сукупністю чинників:

- широтою профілю фахівця професійно-технічного навчального закладу як у технічному, так і дидактичному аспектах;
- особливостями контингенту здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти;

– педагогічним процесом, що відбувається в умовах реального виробництва.

Ця відмінність проявляється в наявності в професійній діяльності таких видів робіт, що майже не виражені або ж зовсім відсутні в діяльності вчителя школи; у значно вищому рівні узагальненості та фундаменталізації системи професійних знань; у зміні пріоритетності у видах діяльності.

Діяльність педагога професійного навчання має іншу, відмінну від шкільної, систему пріоритетів. Так, у ЗП(ПТ)О особливу увагу приділяють матеріально-технічному забезпеченню освітнього процесу. Цей вид робіт займає в педагога до 6,2 % працезатрат і має активно-перетворювальний характер (виготовлення зразків деталей, налагодження, ремонт технічних засобів навчання, проектування пристроїв тощо) [40, с. 58].

Педагог професійного навчання будучи майстром виробничого навчання, методистом, фахівцем з обладнання навчальних майстерень, оскільки оновлення матеріально-технічної сфери закладів ПТО відбувається досить динамічно, на відміну від загальноосвітньої школи, де зміст навчального предмету стабільний, а весь новий матеріал надається вчителю вже методично обробленим, як правило, у вигляді додаткових розділів підручника, посібника тощо.

Випускники з кваліфікацією «педагог професійного навчання» забезпечують освітній процес підготовки здобувачів ЗП(ПТ)О за програмами початкової та середньої професійної освіти в професійних училищах, коледжах, технікумах, ліцеях, а також центрах з підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників і спеціалістів служби зайнятості населення, здійснюють організаційно-методичну діяльність, беруть участь у розробленні і впровадженні регіонального компонента державного освітнього стандарту, розробленні навчально-методичних рекомендацій, збірників завдань, навчально-методичних посібників тощо.

З іншого боку, він повинен мати високий рівень педагогічної й методичної підготовки з викладання освітніх предметів у закладах вищої освіти I–II рівнів акредитації за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший бакалавр».

Майбутній фахівець П(ПТ)ЗО повинен уміти виконувати навчальну, виховну, розвивальну, організаторську та дослідницьку функції.

Ми погоджуємося із твердженням О. Кривильової, що «професіоналізм бакалавра-викладача практичного навчання виражається також у вмінні бачити і, на основі аналізу педагогічних ситуацій, формулювати педагогічні задачі та знаходити оптимальні способи їхнього рішення; проектувати, конструювати та здійснювати освітній процес, обираючи досконалі та доречні форми, методи й засоби навчання й виховання, та інше» [40, с. 3].

За своїми функціональними обов'язками майбутні педагоги професійного навчання, крім професійної педагогічної діяльності в освітній установі, активно проводять профорієнтаційну роботу серед випускників загальноосвітніх шкіл, сприяє професійному самовизначенню здобувачівської молоді, здійснює виховну роботу, спрямовану на формування особистісного розвитку сучасного висококваліфікованого робітника, бере участь у дослідно-експериментальній роботі з теорії і методики професійно-технічної освіти.

У цілому структуру майбутньої діяльності випускника за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» можна зобразити у вигляді взаємозалежних складових (рис. 1.1).

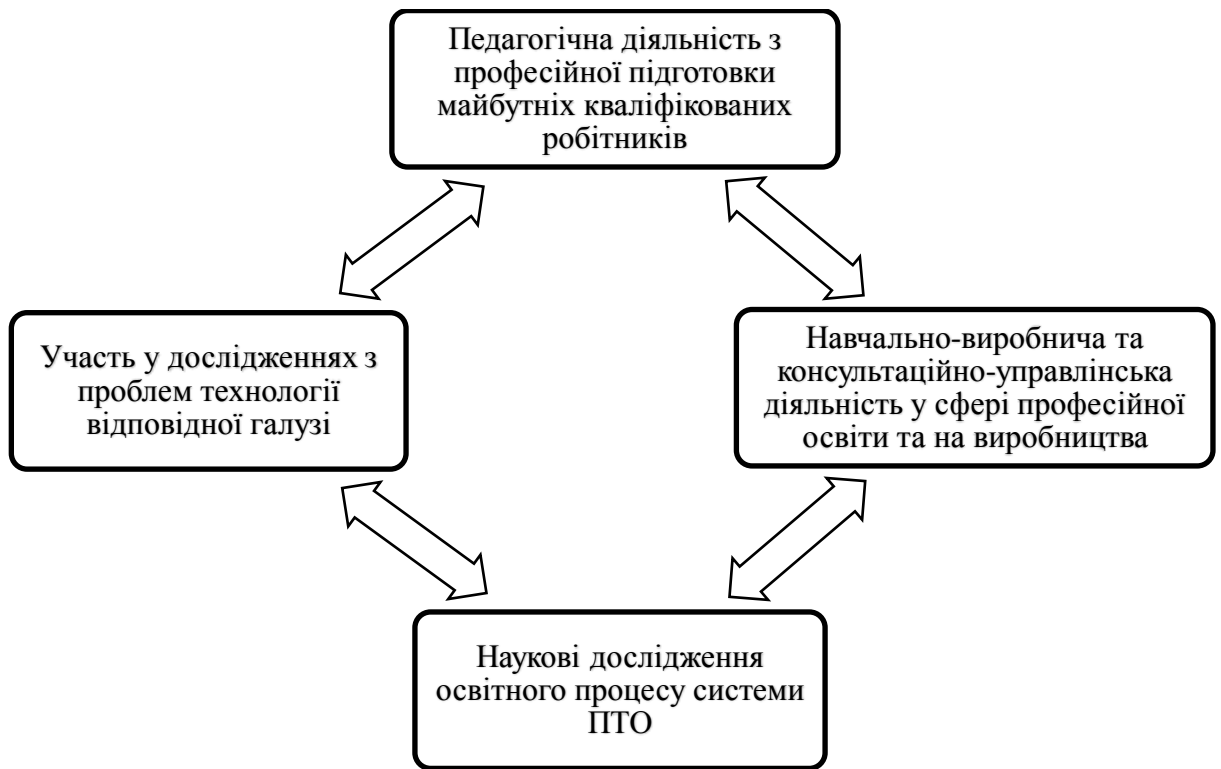


Рис. 1.1. Структура майбутньої діяльності випускника за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)»

Майбутній педагог професійної школи має бути культурним, ерудованим, високоосвіченим фахівцем, який з легкістю встановлює зв'язки теоретичного навчання з виробничим, здатний формувати в здобувачів системні знання, уміння та навички з обраної ними професії. Він повинен відрізнятися самостійністю в проектуванні нових технологій навчання відповідно до різних розвивальних моделей, уміти усвідомлено та обґрунтовано вибирати альтернативні навчальні програми та підручники для викладання навчального предмета, вміти складати програми різних профільних курсів та відповідне навчально-методичне забезпечення.

Зауважимо, що підготовка здобувачів освіти має відповідати стандарту вищої освіти України. Увага нашого дослідження була зосереджена на розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки, які здобувають освітній ступінь «бакалавр у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка».

Такий вибір обумовлений тим, що під час навчання у перші роки, на рівні бакалавра, студенти повинні здобути всі необхідні знання, навички та професійні компетентності. Під час подальшого навчання на рівні магістра ці знання та навички розвиваються та поглиблюються. Таким чином, отримання бакалаврського ступеня є найкращим шляхом для розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів у процесі їхньої підготовки, що сприяє успішній професійній підготовці цих майбутніх педагогів.

З метою розкриття особливостей підготовки майбутніх педагогів професійного навчання вважаємо педагогічно доцільним проаналізувати Стандарт вищої освіти першого бакалаврського рівня. Спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації: 015.37 Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології) Майбутній педагога професійного навчання має оволодіти наступним переліком компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

- ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 8. Здатність працювати в команді.
- ЗК 9. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.
- ЗК 10. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК 11. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем

Фахові компетентності (ФК)

ФК 1. Здатність застосовувати освітні теорії та методології у педагогічній діяльності.

ФК 2. Здатність забезпечити формування у здобувачів освіти цінностей громадянськості і демократії.

ФК 3. Здатність керувати навчальними розвивальними проєктами.

ФК 4. Здатність спрямовувати здобувачів освіти на прогрес і досягнення.

ФК 5. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.

ФК 6. Здатність реалізовувати навчальні стратегії, засновані на конкретних критеріях для оцінювання навчальних досягнень.

ФК 7. Здатність аналізувати ефективність проєктних рішень, пов'язаних із підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі сільського господарського виробництва відповідно до спеціалізації «Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології».

ФК 8. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації «Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології».

ФК 9. Здатність здійснювати професійну діяльність з дотриманням вимог

законодавства, стандартів освіти та внутрішніх нормативних документів закладу освіти.

ФК 10. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

ФК 11. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

ФК 12. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в сфері аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ФК 13. Здатність управляти комплексними діями/проектами, відповідати за прийняття рішень у непередбачуваних умовах та професійний розвиток здобувачів освіти і підлеглих.

ФК 14. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації «Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології».

ФК 15. Здатність забезпечити якість освіти і управління діяльністю закладу освіти, відповідно до спеціалізації «Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології».

Програмні результати навчання

7.1. ПРН 01. Уміти використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності, приймати рішення на підставі релевантних даних та сформованих ціннісних орієнтирів.

ПРН 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях сфери аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ПРН 03. Аналізувати суспільно й особистісно-значущі світоглядні проблеми, усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

ПРН 04. Розуміти особливості комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах.

ПРН 05. Володіти культурою мовлення, обирати оптимальну комунікаційну стратегію у спілкуванні з групами та окремими особами.

ПРН 06. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПРН 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПРН 08. Самостійно планувати й організовувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.

ПРН 09. Відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук сфери аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПРН 11. Володіти психолого-педагогічним інструментарієм організації освітнього процесу, уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПРН 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПРН 13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі.

ПРН 14. Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти.

ПРН 15. Діагностувати, прогнозувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів

навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ПРН 20. Емпатійно взаємодіяти, відповідати за прийняття рішень в межах своєї компетенції, дотримуватися стандартів професійної етики.

ПРН 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 22. Застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.

ПРН 23. Розуміти соціально-економічні процеси, що відбуваються в Україні та світі, мати навички ефективного господарювання.

ПРН 24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі аграрного виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ПРН 25. Забезпечувати рівні можливості і дотримуватися принципів гендерного паритету у професійній діяльності.

Отже, перелік необхідних компетентностей та програмних результатів навчання доволі широкий. Якщо взяти до уваги, що в Україні активно розвивається аграрна галузь, то відповідь на питання про рівень фахової

підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, які готують фахівців для цієї галузі, однозначна – високий і різнобічний. Це визначено передусім стійкими змінами у сфері професійної освіти та використанням складних технологій у розробці і виробництві аграрної техніки. Щоб підтвердити наші установлені положення, в магістерській роботі ми сконцентруємося на комплексі знань і навичок, які необхідно володіти майбутнім педагогом професійного навчання. На підставі аналізу наявних джерел ми вважаємо, що саме підходу з акцентом на компетентність дозволяє забезпечити підготовку кваліфікованих та конкурентоздатних педагогів професійного навчання, які можуть успішно самореалізовуватися у своїй професійній діяльності. Здійснення високоякісної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання суттєво впливає державні стандарти вищої та професійної (професійно-технічної) освіти, які базуються на компетентнісному підході.

Звісно, дана характеристика вимог до майбутніх педагогів ураховує комплекс загальних стандартів, які стосуються випускників вищих навчальних закладів, які визначені у стандарті [7]. Ці вимоги включають в себе наступні аспекти:

- Ефективна організація робочого місця та раціональне використання його ресурсів.
- Проведення навчальної діяльності для підготовки фахівців технічної сфери, кваліфікованих працівників у сфері торгівлі та послуг відповідно до відповідних вимог і стандартів.
- Дотримання технологічних процесів та вимог нормативних актів у галузі охорони праці та довкілля.
- Знання та виконання норм, методів та прийомів безпечного виконання робіт.
- Здатність використовувати засоби для попередження та ліквідації негативних природних і непередбачених подій, таких як пожежі, аварії, повені та інші.

– Освоєння необхідних інформаційних технологій, які вимагаються для виконання професійних обов'язків.

– Засвоєння знань щодо аграрної галузі, основ підприємницької діяльності, правової бази для розвитку підприємства, процедур заснування власного бізнесу, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності, підприємницького права та трудового законодавства у контексті професійної діяльності [7].

Після аналізу вимог Державного стандарту професійно-технічної освіти, ми звернемося до особливостей підготовки майбутніх педагогів професійного навчання на першому бакалаврському рівні вищої освіти в Україні, в галузі знань 01 – "Освіта/Педагогіка", спеціальності: 015 Професійна освіта, спеціалізації: 015.37 Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології). Для підготовки майбутніх педагогів професійного навчання передбачено наступні складові: загальна підготовка, професійна підготовка, практична навчання, державна атестація та вибіркові елементи.

Професійна підготовка майбутніх педагогів професійного навчання першого бакалаврського) рівня вищої освіти України, галузі знань 01 – «Освіта/Педагогіка», спеціальності: 015 Професійна освіта, спеціалізації: 015.37 Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології) здійснюється в обсязі 103 кредити і передбачає оволодіння здобувачами такими предметами: Вступ до спеціальності; Психологія; Педагогіка (основи педагогіки та дидактики); Основи наукових досліджень; Професійна педагогіка; Курсова робота з професійної педагогіки; Методика професійного навчання; Курсова робота з методики професійного навчання; Теплотехніка; Технічна механіка; Машинознавство; Гідропривод сільськогосподарської техніки; Паливо та мастильні речовини; Агрономія; Безпека праці в аграрному виробництві; Основи тваринництва; Трактори та автомобілі; Сільськогосподарські та меліоративні машини; Машини та машиновикористання на переробних підприємствах; Електропривод і

використання електроенергії в сільському господарстві; Експлуатація машино-тракторного парку; Курсова робота з технології виробництва і переробки продуктів сільського господарства.

З вищезазначеного можемо зробити висновок, діяльність педагога професійного навчання є перспективною, оскільки потреба у фахівцях сфери ПТО постійно зростає у зв'язку зі збільшенням важливості професійної освіти для розвитку і побудованої відбудови України.

На підставі проведеного аналізу наукових джерел та спостережень за процесом формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, виявлено певні особливості їхньої підготовки. Було встановлено, що в програмах професійної освіти майбутніх педагогів професійного навчання існує низький рівень варіативності змісту, що обмежує можливості студентів вибирати спеціалізації або глибше досліджувати конкретні аспекти своєї майбутньої професії. Також виявлено, що деякі програми надмірно акцентують на класичних теоріях та використовують застарілу навчальну інформацію, що не враховує актуальні динамічні зміни в педагогічних технологіях.

По-друге, важливим аспектом є стереотипні негативні уявлення викладачів щодо використання цифрових технологій в освітньому процесі. Це може обмежувати інноваційні можливості та розвиток студентів у цій сфері. Крім того, спостерігається фрагментарність теоретичної підготовки випускників та її відірваність від практичних навичок, що ускладнює їхню готовність до викладацької діяльності в сучасному освітньому середовищі.

1.2 Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання

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 педагогів професійного навчання і реальною практикою їхньої підготовки у закладах вищої освіти.

Сучасна українська вища освіта пов'язана із сучасним підходом до навчання, який базується на новій особистісно орієнтованій концепції, відомій як компетентнісний підхід. Цей підхід насправді є альтернативою традиційній концепції репродуктивного навчання, яка домінувала протягом багатьох років. Він включає в себе ідею того, що навчання повинно бути спрямоване на засвоєння знань, навичок і вмінь у контексті особистого професійного розвитку, соціокультурних потреб і цінностей суспільства.

Головна відмінність цього підходу полягає в тому, що він не обмежується лише набуттям певних знань, умінь та навичок. Він ставить перед собою завдання сприяти всебічному і цілісному розвитку особистості, що робить його більш прогресивним і відповідним вимогам сучасного освітнього середовища.

При підготовці майбутніх педагогів професійного навчання часто спостерігається вибірковий підхід до важливості компетентнісного підходу. Модель педагогічної системи для підготовки фахівців у галузі професійної освіти залишається малозмінною, і підготовка педагогів професійного навчання залишається на традиційних засадах, подібних до радянських часів.

У зв'язку з цією ситуацією виникає запитання: як можна практично реалізувати концепцію компетентнісної освіти? На нашу думку, відповідь полягає в запровадженні інноваційних педагогічних технологій та методик, які гарантують досягнення запланованих освітніх результатів. Всі ці результати мають чітко відображатися в стандартах професійної (професійно-технічної) освіти.

Ці нові педагогічні підходи спрямовані на навчання через дію: практична реалізація навчальних завдань, розвиток умінь самотійно навчатися (навчатися від викладачів, майстрів та одне від одного), моделювання ситуацій, близьких до реальних виробничих завдань, що передбачаються у майбутній професійній діяльності. При цьому традиційний компонент знань залишається основним, але

акцент переноситься на розвиток 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 педагога професійного навчання»

Аналіз науково-педагогічної літератури дозволив встановити, наступне.

Поняття «компетентність» багатогранне. Впровадження компетентнісного підходу до навчання було об'єктом досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, включаючи Дж. Равена, К. Корсака, О. Овчарука, В. Серикова, А. Хуторського, В. Шарка, І. Якиманську та інших.

У науковій літературі існує значна кількість різних визначень цього підходу. 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» це володіння особою специфічною компетенцією, яка включає в себе її власне ставлення до цієї сфери діяльності, а також сукупність особистісних якостей і мінімальний досвід в цій галузі. [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» наведено 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 оцінка випускника професійного або професійно-технічного навчального закладу, яка виражається у його готовності та здатності здійснювати продуктивну та ефективну діяльність відповідно до соціальної важливості цієї діяльності та свідомості про відповідальність за її наслідки.

За дослідженнями вчених відзначається, що в початковому етапі професійного розвитку особи формується базова структура її діяльності, яка з часом може розширюватися або залишатися без змін. Рівень компетентності в професійних завданнях визначається якістю виконання цих завдань.

Насамперед, визначимося з дефініцією терміну «професійна компетентність». Аналіз досліджень в галузі психології та педагогіки свідчить, що переважна більшість вчених розглядає це поняття з теоретичної точки зору. Наприклад, І. Зимня [13] визначає професійну компетентність як комплексну особистісну якість, що проявляється через діяльність, поведінку та вчинки особи. Ця якість базується на певному рівні розвитку інтелектуальних та розумових здібностей, загальних біологічних властивостях та можливостях адекватного прогнозування реальності. Вона включає в себе такі особистісні риси, як цілеспрямованість, відповідальність, організованість та інші.

Згідно з вимогами Національної рамки кваліфікацій [14] та згідно з особистісно орієнтованою методологією, Т. Сильченко [15] визначає поняття професійної компетентності як якість особистості (людини), яка завершила освіту на певному професійному рівні. Ця якість проявляється у готовності до успішної, продуктивної та ефективної діяльності відповідно до соціальної важливості цієї діяльності та урахування соціальних ризиків, що можуть виникнути. Важливо зауважити, що автор правильно підкреслює, що професійною компетентністю володіють лише ті особи, які отримали освіту за конкретною професійною програмою [15].

Науковий інтерес обумовлюється формуванням професійної компетентності фахівця, яка була описана О. Дорофєєвим у своїй роботі, зокрема [16, с. 31]. Ця компетентність включає в себе такі аспекти, як:

- Актуальна кваліфікованість.
- Когнітивна готовність.
- Комунікативна підготовленість.
- Володіння методами техніко-економічного та екологічно орієнтованого аналізу виробництва для його оптимізації та гуманізації.
- Креативна підготовленість.
- Розуміння тенденцій і основних напрямів розвитку професійної галузі і техносфери в цілому, а також їх взаємозв'язок з духовними, політичними, соціальними і економічними процесами та іншими факторами.

Вважаємо, що важливим аспектом дослідження цієї структури професійної компетентності є введення креативного компоненту.

Не вдаючись в аналіз різних підходів вчених до розуміння професійної компетентності, можна зауважити, що вони часто визначають це поняття різними способами, включаючи:

- Сукупність професійних властивостей.
- Готовність виконувати професійну діяльність.
- Інтеграцію здібностей для виконання професійних обов'язків на певному рівні.
- Продуктивну здатність особи з відповідними знаннями до професійної діяльності.

Зазначені визначення відображають різні аспекти професійної компетентності, які дослідники вивчають.

На підставі вивчення наукових досліджень та розробки власних теоретичних концепцій, спробуємо докладно визначити поняття "професійна компетентність". Для цього, передусім, ми звернемо увагу на саму істоту терміну "визначення", яке можна розглядати як логічний процес, що розкриває зміст поняття або надає його визначення.

Передусім визначимося з найближчою родовою ознакою. За науковими висновками, ми припускаємо, що основною складовою професійної компетентності є синтез індивідуальних характеристик суб'єкта, які впливають на успішне засвоєння та виконання різних видів діяльності. Таким чином, можна визначити близьку родову ознаку цього поняття як "інтегративну якість особистості". Важливо відзначити, що в словниках слово "інтегральний" тлумачиться як "нерозривно пов'язаний, цілісний, єдиний".

Можемо виокремити основні суттєві ознаки професійної компетентності як об'єкта дослідження. Перш за все, серед них важливою є здатність особи якісно виконувати професійну діяльність. Варто зауважити, що ця здатність є ключовою характеристикою цього поняття, оскільки в Національній рамці кваліфікацій визначено, що після завершення навчання особа повинна бути здатна продемонструвати відповідну компетентність [14].

Отже, ця інформація підтверджує необхідність включення визначального аспекту визначення даного терміну. Другий аспект визначення професійної компетентності передбачає введення такого аспекту, який допомагає розуміти, які складові об'єднуються в єдине ціле. В цьому контексті можна відзначити структуру компетентності, яку запропонувала І. Зимня [18, с.8]: "а) знання компетентності (когнітивний аспект); б) навички і досвід прояву компетентності в різних типових і нетипових ситуаціях (поведінковий аспект); в) ціннісне сприйняття вмісту, процесу і результату реалізації компетентності (ціннісно-смысловий аспект); г) емоційно-вольове регулювання процесу та результату прояву компетентності (регулятивний аспект); д) готовність прояву компетентності в різних ситуаціях розв'язання соціальних і професійних завдань (мотиваційний аспект)". Крім цього, слід підкреслити, що більшість вітчизняних дослідників розглядають такі компоненти професійної компетентності в структурі цього явища: когнітивний (знаннєвий); діяльнісний (технологічний); ціннісно-мотиваційний; особистісний (рефлексивний). Тому наступним аспектом визначення є "системне поєднання знань, навичок, мотивації для саморозвитку, моральних цінностей і професійних якостей".

Професійну компетентність слід розглядати не лише у контексті професійної діяльності, а також у зв'язку з готовністю випускника професійного навчального закладу до успішної інтеграції в суспільство та його здатністю ефективно розв'язувати соціально-професійні завдання в умовах сучасного складного і інформаційно насиченого ринкового середовища. Відтак, можемо вважати, що вміння успішно вирішувати соціально-професійні завдання є однією з ключових характеристик даного концепту.

Таким чином, уточнюємо визначення досліджуваного феномену в такий спосіб: **професійна компетентність** – це інтегративна риса особистості що проявляється у здатності професіонала успішно виконувати свої професійні обов'язки завдяки сполученню знань, умінь, навичок, мотивації для особистого розвитку, моральних цінностей та професійних якостей. Вона дозволяє ефективно розв'язувати складні соціально-професійні ситуації в умовах складного, інформаційно насиченого ринкового середовища з численними факторами.

Взявши за основу визначену вище дефініцію, **професійну компетентність майбутнього педагога професійного навчання** визначаємо в такій редакції: *це динамічна комбінація знань, умінь і практичних навичок, поглядів, ставлення, досвіду, способів мислення, цінностей, професійних, світоглядних і громадянських якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та подальшу освітню діяльність у закладах П(ПТ)О передбачає її наслідки і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти.*

1.3 Зміст і структура професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання автотранспортної галузі

У нашому подальшому науковому дослідженні ми розглядаємо необхідність глибокого вивчення структури досліджуваного явища з метою успішного формування та оцінки професійної компетентності майбутніх педагогів професійної освіти. Аналіз процесу організації професійної діяльності та самовдосконалення майбутніх педагогів професійної освіти переконує нас, що

структура професійної компетентності включає в себе взаємопов'язані та взаємозалежні складові: *мотиваційно-ціннісний, діяльнісний, організаційний та особистісно-рефлексивний компоненти.*

Зміст *мотиваційно-ціннісного* аспекту включає в себе ціннісні пріоритети особистості, які спрямовані на отримання сучасних знань, бажання виконувати навчальні завдання, наявність потреби в систематичному навчальному процесі, розвинені мотиви для пізнання, навички постановки цілей, інтелектуальний розвиток, критичне осмислення власних знань, умінь і навичок як ключового фактора особистісного та суспільного успіху. Цей аспект служить для стимулювання професійної компетентності майбутнього педагога в контексті професійної підготовки. У реальності досягнення професійного росту та, відповідно, розвитку професійної компетентності можливе для студента, який володіє набором методів та прийомів роботи з інформаційними ресурсами та вміє їх застосовувати у практичній діяльності.

Елемент діяльнісної компетентності у професійному вихованні передбачає вміння вибирати належні методи та підходи для теоретично-практичних дій, зокрема для самостійного навчання, такі як читання, спостереження, експерименти та застосування здобутих знань у професійній сфері. У структурі професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання діяльнісний компонент грає ключову роль у забезпеченні технологічних та інструментальних аспектів навчання. Успішність навчання майбутнього педагога професійного навчання залежить від їх здатностей до планування, координації, саморегуляції та самооцінки навчальних результатів. Ці аспекти особистісного розвитку у контексті професійної компетентності розглядаються як організаційний компонент. В рамках своєї організаційної функції цей аспект включає в себе раціональне планування та структурування власних дій, ефективний управлінський контроль, раціональне використання часу для виконання навчальних завдань, вибір оптимальних джерел і методів опрацювання навчального матеріалу та володіння навичками раціональної організації робочого простору.

Особистісно-рефлексивний аспект професійної компетентності майбутніх педагогів у галузі професійного навчання є однією з ключових складових для їхнього особистісного зростання. Цей аспект на пряму взаємодіє з інтелектуальними, вольовими, ініціативними, та відповідальними якостями, науковим підходом та особистим натхненням. Він відображає ставлення майбутніх педагогів до своєї майбутньої професійної діяльності, включаючи її процес та результати. Цей аспект також передбачає, що майбутні педагоги повинні мати зазначені особистісні якості та бути здатними аналізувати позитивні та негативні аспекти своєї роботи, порівнювати досягнуті результати зі своїми цілями та завданнями. Важливо зазначити, що ці аспекти професійної компетентності майбутніх педагогів є взаємопов'язаними та інтегрованими, утворюючи єдину систему.

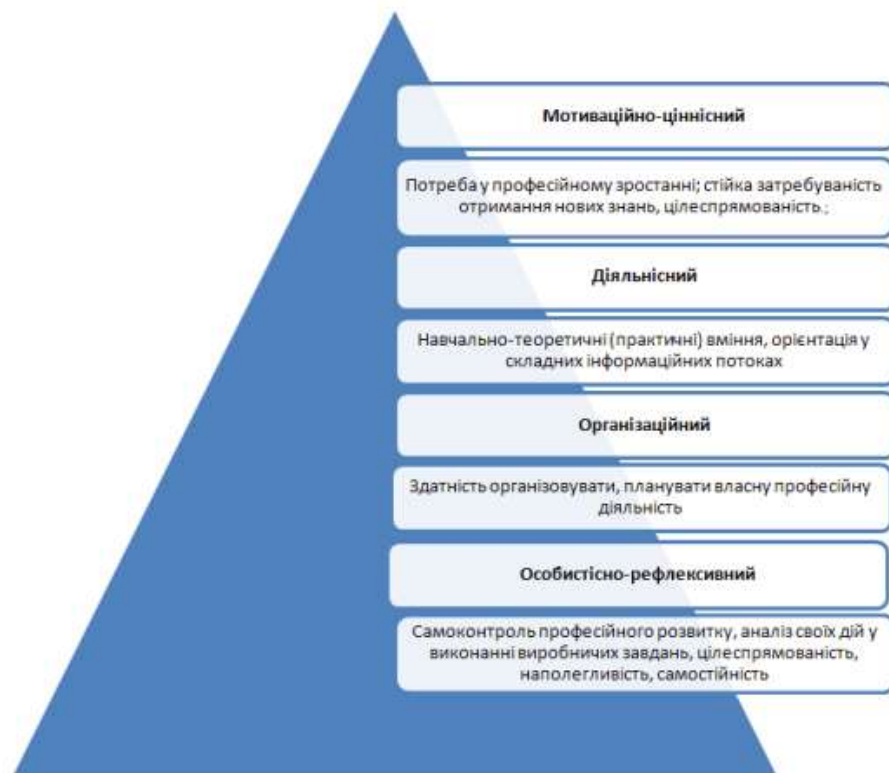


Рис. 1.2. Структурні компоненти професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання

Отже, визначені в магістерському дослідженні зміст та структурні компоненти професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання є орієнтиром, який актуалізує розроблення критеріально

діагностичного апарату дослідження, спрямовує науковий пошук на обґрунтування теоретичних і методичних аспектів формування цієї важливої цілісної властивості особистості майбутніх педагогів професійного навчання.

РОЗДІЛ II. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

2.1. Педагогічні умови розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки

Домінантний у сучасній професійно-технічній освіті компетентнісний підхід до навчання і виховання майбутніх педагогів професійного навчання 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 педагогів професійного навчання професійної компетентності дає їм можливість оперативно реагувати на зміни в професійному середовищі та самореалізації кожної особистості як громадянина України.

Зараз, важливо не лише мати обширний запас знань, які отримують випускники вищих навчальних закладів, але також вміти використовувати ці знання, бути готовими адаптуватися до змін та вимог сучасного ринку праці. Важливо вміти працювати з інформацією, приймати рішення швидко та ефективно, а також активно діяти. Розвиток компетентностей в особистості надає можливість людині успішно орієнтуватися в сучасному інформаційному середовищі та адаптуватися до швидкого розвитку ринку праці.

У зв'язку з вищевказаним важливого значення для педагогічної теорії набуває визначення сприятливих педагогічних умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки.

Обґрунтування організаційно-педагогічних умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки 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 зовнішніх характеристик функціонування та внутрішніх параметрів, які забезпечить високу результативність освітнього процесу і відповідатиме 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].

У цілому погоджуючись із 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 педагогів професійного навчання 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 педагогів професійного навчання з ремонту автомобілів, є:

1. посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх педагогів професійного навчання;
2. використання викладачами інноваційних педагогічних технологій в процесі професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання;
3. використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Перейдімо до наукового обґрунтування першої педагогічної умови – *посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх педагогів професійного навчання*. Підґрунтям для виокремлення цієї педагогічної умови послугували праці М. Вісовської та Л. Красовської, які зазначають, що підвищення якості підготовки педагога професійного навчання, формування у

нього мотивації оволодіння професійними знаннями є фактором забезпечення конкурентоспроможності країни на світовому рівні.

Основними ролями мотивації у формуванні професійних знань у майбутніх педагогів професійного навчання є:

Впливова функція - стимулює наміри студента виконувати певну діяльність та активізує відповідну поведінку для її реалізації.

Орієнтуюча функція - визначає можливі шляхи дій студента для досягнення професійних цілей, які він ставить перед собою.

Регулююча функція - сприяє необхідній поведінці студента, спонукає та направляє його дії в напрямку задоволення потреб і втілення актуальних мотивів.

Корекційна функція - забезпечує оптимальність дій та, за потреби, їх модифікацію, враховуючи значущість поточного мотиву для студента.

Ураховуючи позицію науковців-психологів (А. Рсан, Я. Коломінського), під мотиваційною сферою особистості майбутнього педагога професійного навчання слід розуміти стійкі мотиви, які визначаються у спрямованості особистості і мають певну ієрархію. Мотивація майбутніх педагогів професійного навчання до здобуття професійних знань може бути умовно поділена на дві категорії - внутрішню і зовнішню:

Внутрішня мотивація впливає безпосередньо з прагнення до певного виду професійної діяльності і ґрунтується на стійкій потребі в освіті в сфері професійного навчання.

В свою чергу зовнішня мотивація визначається зовнішніми обставинами, що не мають прямого зв'язку з обраною професією. Ця мотивація може включати в себе фактори, такі як соціальний престиж, бажання отримати визнання у сфері агробізнесу, потреба в самоствердженні, фінансовий стимул та інші.

І. Ляшенко правильно зауважує, що професійна мотивація виступає як компенсуючий чинник: навіть при обмежених природних здібностях студента, наявність стійкого бажання здобути професійні знання може безперечно призвести до значних досягнень, навіть у порівнянні з відмінно обдарованим

студентом, якому бракує професійної мотивації. Саме з цих підстав свідоме і спрямоване формування професійної мотивації у майбутніх педагогів професійного навчання в аграрній галузі є однією з найважливіших місій вищих навчальних закладів.

Згідно з Е. Ільїним, на етапі набуття професійних навичок, мотивація, яка ґрунтується на цікавості до професії, виступає в якості важливого ресурсу і передумови, необхідних для розвитку професіоналізму. Фактично, майбутнім педагогам професійного навчання в аграрній галузі необхідно мати сталі професійні мотиви у своїй освітній діяльності та реалістичне уявлення про свою майбутню роботу.

Створення позитивної мотивації у студентів для освоєння професійних знань стає простішим у випадку глибокого розуміння ними сутності концепцій, ознак, закономірностей і зв'язків. Здатність студента розглядати ситуацію як цілісну, а не як окремі складові, визначає виділення ключових характеристик для вирішення завдань. Важливу роль в цьому відіграє попередній досвід студента, а саме знання, які він набув протягом всього періоду навчання.

Спонування студентів до засвоєння професійних знань і навичок позитивною мотивацією можна досягти шляхом постановки перед ними завдань, спрямованих на практичне використання їхніх попередньо набутих знань у різні способи. Цей процес включає в себе експерименти, систематичне використання творчих підходів та евристичних методів. Інший підхід полягає в тому, що студенти вивчають характеристики різних видів завдань та визначають їх типи. Під час розв'язання завдань вони використовують відповідні операції, які вивчили для кожного типу завдання. У вищих навчальних закладах студентів також навчають розумовим навичкам, необхідним для практичного використання їхніх знань [27].

Необхідність студента у професійних знаннях, зокрема у розвитку професійної компетентності майбутнього педагога, повинна бути постійною, протягом усього життя. Це означає, що ми маємо ставити перед студентами завдання спрямовані на адаптацію їх професійної діяльності протягом усього їх

життя. Вважаємо, що саме адаптація студентів до навчання та розвиток їх професійної зацікавленості, зокрема у сфері транспорту, є важливим кроком у їхньому самостійному дорослому житті. Використовуючи "навчальні навички" як надійний інструмент для підвищення свідомості, ми маємо значні можливості готувати індивіда до повноцінного та самостійного життя.

Аналіз наукових джерел дав змогу виявити, що рівень професійного самовдосконалення майбутніх педагогів професійного навчання визначається такими показниками: суб'єктивна модель професіонала – майбутнього педагога професійного навчання; мотиви професійної діяльності; самооцінка професійної компетентності; особливості реалізації професійних цілей, відповідно до вимог розвитку професійної галузі.

Щодо процесу саморозвитку майбутніх педагогів в професійного навчання, ми розглядаємо домінування рефлексивної активності, спрямованої на переосмислення та систематизацію їхнього власного досвіду як характерну особливість. Ця активність призводить до створення особистісних утворень на різних рівнях узагальнення. Поширення процесу "самотивації здобувачів для цілеспрямованого розвитку в професійній діяльності та саморозвитку" залежить від багатофакторної природи цього процесу та його складових, таких як навчання в аудиторії і поза нею. На додаток до цього, важливо враховувати засоби і методи, спрямовані на стимулювання професійного саморозвитку. Розглядаючи цей підхід, важливо розглядати інтеграцію мотивації здобувачів у ЗВО і цілеспрямованого професійного саморозвитку. Взаємозв'язок між особистісним і професійним саморозвитком майбутніх педагогів є ключовим елементом, який об'єднує характеристики особистісної мотивації та відповідні риси професійного саморозвитку [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, вдосконалення майбутнього педагога професійного навчання. Мотиваційна складова стає першою ланкою в

системі формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

У виокремленні другої педагогічної умови – *використання педагогами закладів вищої освіти інноваційних педагогічних технологій* – виходили з того, що невіддільною складовою процесу формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання є розроблення і втілення в життя сучасних освітніх технологій, що якісно змінюють зміст, структуру, форми, методи, засоби, технології освіти.

Організація професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання 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 педагогічний лексикон 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. З цього приводу, наша думка - виділити загальні принципи та правила використання технологій навчання:

Принцип педагогічної доцільності, який був сформульований А. Макаренком: всі дії педагога мають спрямовуватися на досягнення запланованих цілей.

Взаємозв'язок між викладанням і навчанням; К. Ушинський вважав головним завданням педагога перетворення активності здобувача на його самостійну діяльність.

Важливим елементом навчальної технології є тематичне планування, яке включає короткий опис очікуваних результатів.

Здійснення контролю на кожному етапі навчальної діяльності здобувачів.

Стимулювання творчої активності здобувачів та орієнтація на формування не лише знань, але й навичок їх практичного використання.

Використання різноманітних форм і методів навчання, уникнення уніфікації конкретних засобів і методів.

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-який сучасний педагогічний підхід представляє собою комбінацію наукових досягнень та педагогічної практики, злиття традиційних аспектів попереднього досвіду з новими елементами, що виникають внаслідок соціального прогресу, гуманізації та демократизації суспільства.

Ключовим аспектом в сфері педагогічної технології є активна позиція студента під час навчального процесу. Оскільки педагогічний процес не є просто передачею інформації або взаємодією, а є включенням студента, останній виступає як активний учасник. Студент має важливе становище як суб'єкт своєї освітньої діяльності, володар освітніх прав і головний користувач освітніх послуг. Цей підхід відмінно змінює роль педагога, де педагогічна діяльність стає другорядною, і педагогічні завдання вирішуються спільно зі студентом.

Нашою принциповою позицією є те, що в основу розробки та запровадження у практику підготовки педагога професійного навчання нових педагогічних технологій має бути покладений особистісно орієнтований підхід до здобувачів. За такої умови, як ми переконалися на практиці, традиційні методи навчання неефективні, бо переважання їх в освітньому процесі зумовлює виникнення ряду проблем: низький рівень навичок спілкування здобувачів; неможливість одержати детальну відповідь здобувачів з власною оцінкою даного

питання; недостатня активність здобувачів у загальному обговоренні відповідей та ін.

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

Ми визначили, що звертання до методу проблемного навчання, який є конкретною стратегією організації освітнього процесу, відіграє важливу роль. Цей метод включає в себе створення ситуацій, де студенти активно займаються розв'язанням проблем, використовуючи самостійний пошук і розвиток навчальних навичок та компетентностей. В результаті вони розвивають свої здібності, стають активними та креативними навчальниками, і розвивають інші важливі особистісні якості, такі як ерудиція та творче мислення.

Застосування проблемного навчання передбачає послідовні й цілеспрямовані пізнавальні завдання, які здобувачі розв'язують під керівництвом викладача й активно засвоюють нові знання. Застосування 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 здобувачів пізнавальний інтерес, спирається на попередній досвід. Питання і завдання проблемного характеру для здобувачів повинні бути пов'язані з їхньою конкретною діяльністю на уроці й продовжені викладачем в процесі самостійної роботи здобувачів. Продумувати проблемні ситуації слід так, щоб вони виникали непередбачено, але були б посилені для вирішення їх студентами. Якщо пропонуємо студентам 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 у випадку прикладного спрямування виникає, коли завдання стосується конкретної виробничої ситуації. Оскільки кожна ситуація фактично є певною проблемою, яка потребує розв'язання, у даному контексті ця проблема має практичний характер, а для її вирішення використовується теоретичний підхід.

Спонукаючи здобувачів до вирішення таких завдань, ми досягаємо: розвитку логічного мислення; активізації розумової діяльності; формування в здобувачів 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. Для педагогів привабливою є та обставина, що аналіз конкретних ситуацій виробництва є одним із методів, який практично всі вчителі застосовують практично на кожному уроці, особливо на етапах узагальнення, систематизації та закріплення знань. Застосування такої технології навчання сприяє формуванню в здобувачів вміння використовувати набуті знання для вирішення конкретних виробничих, в тому числі й нестандартних ситуацій. Для того, щоб студент міг активно шукати творчі рішення задачі, важливо навчити його не боятися припуститися помилок та фокусуватися на самому завданні, а не на оцінці своєї діяльності. Важливо також надавати студентам можливість розвивати творчий пошук шляхом використання аналогій, створення нових зв'язків і асоціацій.

На сьогоднішній день, проектна методика навчання набула значної популярності, і вона може бути використана для вивчення різних тем. Ця педагогічна методика сприяє стимулюванню творчої активності здобувачів, передбачає навчання через власні відкриття та розв'язання проблемних ситуацій. Застосування проектної методики створює сприятливі умови для самореалізації студентів, допомагає їм активно взяти участь у суспільній діяльності та формує у них віру у власні здібності, уміння генерувати рішення та розробляти методи 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;
- допомагає студентам здобути життєвий досвід, розвиває у них необхідні вміння та навички, сприяє формуванню життєвих принципів і цінностей, що в подальшому позитивно впливає на підвищення рівня їхньої професійної майстерності.

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.

Використання проблемних, імітаційних і модульних методик навчання у поєднанні сприяє розвитку у студентів навичок аналізу технологічних процесів з урахуванням цільових завдань, вміння виявляти та аналізувати причини виробництва низькоякісної продукції та розробляти ефективні заходи для її усунення, а також сприяє творчому підходу при розв'язанні 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 здобувачів 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.

Ділові ігри мають важливе значення, зазвичай вони використовуються під час практичних занять. Вибір цієї методики навчання не є випадковим, оскільки

вона сприяє активному включенню студентів у реальну діяльність, сприяє організації спільної колективної діяльності та використанню групового підходу для розвитку індивідуальних навичок. Вона також сприяє розвитку навичок комунікації та критичного мислення у студентів, а також їх здатності до практичних дій.

Ще існує значна кількість педагогічних технологій які можна використовувати про підготовці майбутніх педагогів, 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 студентами передбачених програмами навчальних дисциплін і, водночас, успішно формують інтерес до обраної професії, сприяють розвитку особистості майбутнього педагога професійного навчання.

Отже реалізація викладачами сучасних педагогічних технологій у професійній підготовці педагогів професійного навчання в умовах сучасних закладів вищої 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 педагогів професійного навчання – уможлиблює 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 належать електронні посібники, презентації, відеоролики, електронні плакати та електронні тести. Електронний посібник відіграє ключову роль у використанні ІКТ для розвитку професійної компетентності студентів. Використання електронних посібників на заняттях дозволяє вчителю проектувати навчальний матеріал на великий екран, зробити заняття цікавим та живим, сприяє активному засвоєнню матеріалу. Крім того, застосування електронних посібників на основі мультимедійних технологій

дозволяє створювати контент-бібліотеки, які можуть бути оперативно та швидко оновлювані відповідно до технологічного прогресу. Електронні навчальні матеріали, що відповідають сучасним вимогам науково-технічного прогресу, залишаються корисними протягом усього професійного життя.

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 здобувачів 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 студенту реальну можливість не звертаючись до викладача отримувати необхідну інформацію;
- підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу.
- розширює і поглиблює політехнічний світогляд здобувачів;
- допомагає студентам ліквідувати прогалини в знаннях, повертаючись до раніше вивченого матеріалу;
- застосовується нетрадиційний вид контролю знань (комп'ютерне тестування);
- студент позбавляється страху зробити помилку, оскільки, по-перше, це не стане відомим викладачеві та іншим студентам, а по-друге, за допомогою комп'ютера цю помилку буде виправлено і студент зможе довести розв'язування навчального завдання до кінця; формує обізнаність здобувачів 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.

Використання електронних засобів навчання у навчальному процесі обумовлено потребою в постійній та активній взаємодії між усіма студентами, які навчаються на педагогічній професійній програмі. Це підтверджено науковими дослідженнями і підкреслено педагогами-практиками. У процесі спільного навчання та взаємодії в групах краще засвоюється навчальний матеріал, і крім того, формуються не лише професійні навички та вміння, але й розвиваються комунікативні вміння, виховуються лідерські якості та підвищується особиста відповідальність за якість виконаної роботи.

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

У підготовці майбутніх педагогів професійного навчання використовуються електронні навчальні матеріали, зокрема навчальні відеоролики та анімації. Ці електронні ресурси включають як інформаційний текстовий матеріал, пов'язаний із конкретними темами та заняттями, також вони містять візуальні ілюстрації, анімаційні приклади та відеофрагменти.

Зокрема, в 3D MAX анімаціях висвітлюється будова різних агрегатів і вузлів, а також показується їхнє функціонування. Відеоролики, що демонструють виробничі процеси, важливо покращують засвоєння матеріалу, особливо коли йдеться про новітні технології у сфері аграрного виробництва.

Електронні плакати є ще одним корисним інструментом, який дозволяє викладачам надавати інформацію у нетрадиційній і візуалізованій формі. Вони дозволяють концентрувати навчальний матеріал у вигляді зручного конспекту,

який можна використовувати під час навчання нового матеріалу, а також на етапах повторення та контролю знань.

Центральним елементом інформаційно-комунікаційної складової професійно-технічної освіти може стати електронний посібник. Навчальний матеріал у цьому електронному підручнику розподіляється на розділи та модулі, які включають в себе теоретичні відомості, контрольні запитання, вправи та різні види тестів, а також контекстні довідки.

Поверхня модулів можна переходити легко завдяки гіпертекстовим посиланням. Графічний та ілюстративний матеріал, анімовані слайди, сприяють активній самостійній роботі здобувачів та сприяють їхньому професійному зростанню.

Електронний посібник має численні переваги, серед яких: використання анімації для ілюстрації динамічних процесів; можливість самостійно перевірити рівень знань через контрольні тести; можливість оновлення та внесення змін до матеріалу.

Під час проведення практичних занять за допомогою електронних посібників, студенти можуть відобразити навчальний матеріал на великому екрані для всіх учасників одразу. Застосування інтерактивних методів зробило лекції цікавішими та динамічнішими завдяки використанню анімацій, відео, фотографій, малюнків та схем, які сприяють активному засвоєнню інформації. Електронні посібники, що базуються на мультимедійних технологіях та об'єднуються в контент-бібліотеки, можуть швидко оновлюватися відповідно до розвитку науки і технологій, залишаючись корисними на протязі всього професійного розвитку.

У навчальних кабінетах закладів вищої освіти важливо мати сучасне обладнання, таке як навчальні матеріали, методичні ресурси, мультимедійні дошки, сучасні проектори та доступ до Інтернету.

Навчальні майстерні також повинні бути обладнані сучасними приладами та технологічними інноваціями. Хоча це може бути витратним, але це необхідно для підготовки сучасних фахівців. Національна стратегія розвитку освіти в

Україні до 2030 року передбачає всебічну фінансову, матеріально-технічну підтримку для забезпечення якісної професійної освіти та створення умов для всіх громадян, щоб вони мали можливість отримати необхідну професійну підготовку.

Оновлення інфраструктури можливо реалізувати, створюючи спеціалізовані навчально-практичні центри на базі найкращих навчальних закладів з різних галузей. Це дозволить збільшити доступність фінансових та кадрових ресурсів, проводити експерименти з новими навчальними планами та програмами, впроваджувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, використовувати актуальні виробничі методи у навчальному процесі, а також здійснювати ефективне оновлення технічної бази та надавати комплексну методичну підтримку викладання професій та предметів.

Отже, враховуючи доробки науковців, власний досвід визначено такі провідні педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання: посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх педагогів професійного навчання; використання викладачами ЗВО в процесі професійної підготовки інноваційних педагогічних технологій; використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

У наступних матеріалах магістерської роботи розкриємо методикку реалізації окреслених педагогічних умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки.

2.2 Реалізація методики розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки

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 у здобувачів пізнавальних мотивів, прагнення до систематичного оновлення й збагачення професійних знань, усвідомлення особистого і соціального значення майбутньої професії; зацікавленого ставлення до дисциплін професійної підготовки як складової основи професійної діяльності. Під час занять ми намагалися стимулювати інтерес до майбутньої педагогічної діяльності, розкрити суспільну значимість професії в сучасному світі, цікавість до тих якостей особистості, що необхідні для її активного вдосконалення педагога професійного навчання.

Для посилення мотивації здобувачів експериментальної групи нами активно використовувалися на заняттях різного роду завдання на створення *презентацій «Моя майбутня професія педагога професійного навчання»*. У процесі роботи над презентаціями проводились інтерв'ю з метою визначення мотиваторів до професійної діяльності, які у майбутньому забезпечать прагнення майбутніх педагогів професійного навчання до професійного самовдосконалення.

Цікавим та корисним також виявилось використання *мотиваційних есе*. Слід зазначити, що кожному здобувачу, а також педаг 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, здобувачів можна ознайомити, скориставшись спеціальними Інтернет-ресурсами, як от <https://lemon.school/blog/yak-pravylno-napysaty-motyvaczijnyj-lyst-na-robotu>.

Різновидом мотиваційного есе були міні-твори здобувачів наступної тематики: «Я навчаюсь в за професією педагог професійного навчання, оскільки...», «На мій професійний вибір вплинули такі фактори...», «Після закінчення ЗВО я планую...», «Мої плани щодо подальшого працевлаштування - це...», «Коли я уявляю себе кваліфікованим педагогом професійного навчання в аграній галузі, то...», «Про мою майбутню професію у мене склалось

враження...», «В університеті моє ставлення до майбутньої професійної діяльності формується завдяки...», «Престиж своєї роботи педагога З(ПТ)О я вбачаю у ...», «До прогнозованих труднощів моєї роботи відношу такі...» тощо. Такі ссе з'ясовують актуальну мотивацію навчання здобувачів у ЗВО та їх подальшої професійної діяльності.

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

Для здобувачів експериментальної групи під час викладання дисциплін «Трактори та автомобілі», «Агрономія», «Машини та машиновикористання на переробних підприємствах», «Матеріалознавство», «Правила дорожнього руху і безпека руху» на початку заняття за новою темою застосовували прийоми мотивації здобувачів шляхом повідомлення якихось цікавих випадків, фактів або вказували на найсучасніші дані науки, пов'язані з темою, основані на знаннях нового, відмінного від наявного в здобувачів, 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 студентам, 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 студентам пропонувалося знайти самостійно в підручниках або в Інтернеті.

Зацікавлення здобувачів матеріалом несе основний дидактичний зміст, що полягає у формуванні установки на оволодіння навчальною дисципліною і формування в здобувачів 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 студентам пропонується до виконання *вправа «Намалюй мотиватор»*. Тож студентам 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 зробили цікаву онлайн виставку, обладнавши в спеціальну мотиваційну сторінку в інтернеті. Слід наголосити, що таких сторінок стає у пригоді педагогічному колективу при посиленні мотивації здобувачів 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 здобувачів).

Викорстання під час занять прийому «Самоефективність». Даний підхід ґрунтується на твердженні, що люди мають здатність усвідомлювати свої власні здібності і адаптувати свою поведінку в залежності від конкретної ситуації або завдання. Таким чином, особи з високим рівнем розуміння своєї професійної компетентності, тобто високою самоефективністю, зазвичай вкладають більше

зусиль у вирішення складних професійних завдань порівняно з тими, хто не впевнений у своїй компетентності. Індивіди з високим рівнем самоефективності зазвичай спрямовані на досягнення успіху, що сприяє їхньому самопідтвердженню. У той же час, ті, хто має низький рівень самоефективності, часто очікують невдачі і досягають низьких результатів, що впливає на їхню самооцінку.

Отже, для збільшення мотивації майбутніх вчителів професійної освіти до своєї майбутньої професійної діяльності можна використовувати такі методи стимулювання самоефективності:

1. Аналіз попереднього досвіду, який включає в себе врахування попередніх успіхів і невдач. Позитивний особистий досвід спонукає до високих очікувань щодо майбутніх результатів.

2. Спостереження за іншими людьми, які вже досягли успіху в галузі освіти. Це сприяє підвищенню самопереконаності та віри в свої здібності серед майбутніх педагогів професійної освіти.

3. Використання вербального переконання, щоб підсилити віру у майбутніх вчителів професійної освіти в їхні можливості досягти поставлених цілей.

4. Застосування методів для зменшення стресу та емоційного напруження в стресових ситуаціях, що сприяє підвищенню ймовірності отримання позитивних результатів.

У контексті, що розглядається, можна розглядати використання гри "Всесвітнє кафе" як інструмент для збору різних точок зору групи студентів і викладачів (як молодших, так і досвідчених) на протязі 1-2 годин з питань, пов'язаних з підвищенням мотивації майбутніх педагогів професійної освіти до своєї майбутньої професійної діяльності. У цій грі учасники генерують велику кількість ідей та рішень щодо професійної мотивації, які обговорюються, спростовуються або використовуються для подальшої роботи.

Під час обговорення використовується професійний досвід та значний обсяг знань учасників (студентів, викладачів, фахівців з галузі сільського

господарства, автослюсарів, фермерів, запрошених експертів тощо). Це створює умови для інтенсивного навчання та обміну досвідом.

Основними учасниками гри є "спонсор кафе" - особа, яка зацікавлена в проведенні гри, "господар кафе" - фасилітатор, який веде гру, та "команда дизайну", яка допомагає організувати та провести захід, при цьому вони також беруть участь в самій грі.

Цей метод найбільш ефективно використовується під час організації екскурсій в ЗП(ПТ)О, ФПО, агрофірми чи фермерські господарства, де студенти можуть послухати думку тих, хто має досвід у ремонті сільськогосподарської техніки, знає проблеми аграрної галузі та щоденно стикається з викликами вирощування врожаю та обслуговування автомобілів. Це сприяє розвитку професійної компетентності майбутніх викладачів професійної освіти в процесі їхньої підготовки.

Для здобувачів експериментальної групи організовували орієнтаційні зустрічі, що налаштовували майбутніх педагогів професійного навчання на засвоєння майбутньої професії і творчу реалізацію в рамках фахової діяльності. Ці заходи є досить ефективним засобом формування знань про особливості майбутньої професійної діяльності, що сприяють активізації їхньої пізнавально-пошукової діяльності. Під час таких орієнтаційних зустрічей здобувачі мали можливість в реальних умовах закладу професійної (професійно-технічної) освіти побачити труднощі, з якими стикаються спеціалісти даного профілю. Наприклад, під час участі в оглядових екскурсіях до ЗП(ПТ)О майбутні педагоги вивчали та проводили аналіз освітнього процесу з метою виявлення помилок у діяльності майстрів, з подальшим розробленням рекомендацій для усунення визначених недоліків. Аналізуючи можливі професійні ситуації, здобувачі активно долучалися до самоосвітньої діяльності за власною ініціативою.

Слід відзначити, що розроблена методика ґрунтується на принципі стимулювання мотивації, який полягає в розумінні важливості мотивації для успішного навчання та майбутньої професійної діяльності. Цей принцип

особливо актуальний, оскільки в процесі навчання у вищих навчальних закладах рівень мотивації студентів і їхній інтерес до обраної професії можуть падати, як ми вже вказували в попередньому розділі.

Отже, проблема посилення мотивації майбутніх педагогів професійного навчання до оволодіння професійними знаннями має кілька аспектів - система мотивів вступу школярів до ЗВО та навчання в ньому визначає результативність професійної підготовки й успішність формування готовності майбутніх педагогів професійного навчання до професійної діяльності, а також зумовлює вироблення позитивної мотивації подальшої роботи в освітній галузі.

Важливою умовою формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання є використання викладачами ЗВО інноваційних педагогічних технологій;

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

Так проблемна лекція, в порівнянні з звичайним-інформаційним, є значно ефективнішою. Сутність такого заняття, під час експерименту, полягала у викладі навчальної інформації, в ході якої перед студентами постійно ставилися запитання, що самі по собі створювали певну проблему, яку необхідно було вирішити аби дати відповідь на них. Або здобувачі 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 здобувачів: 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 здобувачів до навчальної теми, пробудити в них пізнавальний інтерес;

— запропонувати студентам таке пізнавальне, ускладнене завдання, яке їм під силу, і подолання якого активізувало б їх розумову діяльність.

Проблемність під час професійної підготовки організовувалася наступними способами - перший полягав в залишенні в 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 викладач не акцентував увагу здобувачів 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 здобувачів 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?” Здобувачі починають розмірковувати.

Подібні ситуації та запитання змушували здобувачів 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 здобувачі задають питання, вносять певні доповнення, пропонують свої варіанти бачення ситуації.

Основна задача здобувачів під час занять 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 здобувачі, 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 здобувачів 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, здобувачі 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, здобувачі 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 здобувачі й мають вирішити, запропонувавши свій варіант відповіді.

Прикладом постановки проблемних запитань можуть бути наступні. Під час вивчення теми „ Будова автомобілів ” (предмет «Трактори та автомобілі») викладач знайомив здобувачів 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 аудиторію 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 «Трактори та автомобілі»), 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” створювалася наступна проблемна ситуація: педагог при ознайомленні здобувачів 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 студентами використання насосу, можна завдання дещо ускладнити: „Який тип насосів пропонуєте і в якому місці системи живлення його краще встановити? Обґрунтуйте”. Таким чином, здобувачі 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, здобувачі синтезують, виробляють певну додаткову інформація (нове знання), що усуває чи підтверджує виявлену невідповідність.

Методика застосування проектної технології навчання у процесі розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки полягала у наступному: під час експериментальної роботи навчальні проекти ми використовували як альтернативну форму навчання здобувачів. Зміст навчальних проектів ґрунтувався на матеріалах певних навчальних тем, що передбачало врахування позанавчальних інтересів здобувачів. Завдання навчальних проектів здобувачі виконували як самостійну домашню роботу.

Навчальний проект представляє собою комплекс завдань, які включають пошукову, розрахункову, дослідницьку, графічну, ІТ та інші види робіт, які виконуються студентами, як самостійно, так і у невеликих групах. Це відбувається за підтримки викладача або педагогічного консультанта з метою вирішення конкретної проблеми або завдання.

Переваги особистих та групових проектів, на які звертають увагу вчені, включають наступне: можливість створити і дотримуватися докладного плану роботи над проектом; розвиток в студентів відчуття відповідальності, оскільки виконання проекту залежить виключно від них; набуття студентами досвіду на всіх етапах виконання проекту - від створення концепції до підсумкового

аналізу; формування найважливіших загальнонавчальних навичок і вмінь, таких як дослідницькі, презентаційні та оцінювальні, у рамках цілком контрольованого процесу [34].

Пояснимо послідовність кроків у процесі розробки проекту. Цей алгоритм включає такі етапи:

1. Визначення теми і цілей проекту.
2. Формулювання проблеми, яку проект буде вирішувати.
3. Встановлення мети проекту і формулювання гіпотез.
4. Визначення методів для збору та аналізу даних, які підтвердять гіпотези.
5. Збір необхідних даних і організація виконання робіт.
6. Аналіз та обговорення отриманих даних, а також перевірка гіпотез.
7. Формулювання понять, узагальнень і висновків на основі аналізу.
8. Презентація результатів проекту та підведення підсумків, а також рефлексія.
9. Вибір нових напрямків для подальших досліджень і пошукової діяльності.

В межах нашого магістерського дослідження ми пропонуємо використовувати технологію навчального проектування, яка включає п'ять стадій («Підготовка», «Старт», «Виконання», «ІТ-проект», «Захист») і дев'ять окремих етапів. Наш погляд на цю структуру представлений на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Структура технології навчального проектування

У таблиці 2.1 вписано особливості діяльності здобувачів і викладача в перебігу підсумкового випускного навчального проекту.

Таблиця 2.1

Стадії проектування	Зміст роботи	Діяльність здобувачів	Діяльність викладача
1. Підготовка	Встановлення цільової аудиторії, що включає в себе роботодавця та замовника послуг, має практичне значення для успішності проекту. Також важливо чітко визначити тему та цільову мету проекту, а також ідентифікувати проблеми, які можуть виникнути під час виконання проекту.	Учасники можуть бути розподілені на групи, де визначаються їх обов'язки та ролі в рамках проекту, або мати можливість вибору теми проекту самостійно. Далі вони обговорюють з викладачем остаточний результат та спосіб його презентації.	Знайомство з методикою ведення проектної роботи, ознайомлення з рекомендаціями методики. Надає підтримку щодо вибору теми та формулювання питань для подальшої роботи. Уважно слухає пропозиції учасників і вносить корекції, коли необхідно. Забезпечує проведення сесій брейнштормінгу та спостерігає за активністю учасників.
<p>Здобувачі обирають тему свого проекту, таку як КШМ (кривошипно-шатунний механізм). Основна мета компетентнісного підходу до навчання полягає в розвитку самостійності, особистої професійної реалізації та саморозвитку майбутніх фахівців. Враховуючи цей принцип, можна визначити, які вимоги пред'являтимуться до компетентного педагога со сторони роботодавців і замовників послуг:</p> <p>Роботодавці будуть цікавитися кандидатами, здатними виконувати всі професійні завдання в повному обсязі, приймати нестандартні рішення, володіти ІТ-навичками і постійно покращувати свою професійну кваліфікацію.</p> <p>Замовники робіт будуть оцінювати якість виконання, цінову політику, строковий графік та інші аспекти.</p> <p>В контексті теми проекту КШМ, для успішного виконання завдань необхідно мати розуміння структури механізму, навички технічного обслуговування, розуміння потенційних несправностей і методів їх усунення, а також вміння здійснювати ремонт (включаючи якісні та кількісні характеристики), розглядати цінову політику робіт та розглядати можливості їх економічної оптимізації, проводити економічний аналіз запчастин, які використовуються в ремонті, а також володіти знаннями в галузі матеріалознавства та інших важливих аспектів.</p>			

2. Старт проекту	<p>Встановлення основної проблеми та визначення остаточних цілей. Ведення розмови та дискусії зі спеціалістами у галузі. Планування роботи, яке включає обговорення у групах (як у парах, так і індивідуально) планування дій, основних питань, методів збору та аналізу даних, а також формату презентації результатів. Передача здобувачам проекту критеріїв оцінки отриманих результатів. Створення загального вигляду IT-представлення.</p>	<p>Учасники обговорюють та формулюють цілі та завдання проекту, розробляють діловий план, визначають методи для збору та обробки даних. Вони також ознайомлюються з інформаційно-технологічною базою для пошуку та програмними компонентами. Розподіляють відповідальність за виконання завдань проекту та готуються до представлення результатів.</p>	<p>Спонукає учасників до творчої роботи, сприяє визначенню мети та завдань для кожної групи (незалежно від того, чи працюють вони в парах чи індивідуально). Вносить пропозиції, надає поради та стимулює ідеї. Проводить консультування з використанням евристичних методів. Направляє обговорення у напрямку прийняття оптимальних рішень. Слідкує та оцінює активність та результативність роботи кожного студента.</p>
<p>Головною проблемою, що виникає в контексті КППМ, є підвищена зношеність деталей під впливом обертових та теплових навантажень. Для розв'язання цієї проблеми проводиться консультація з експертами-консультантами, які включають керівників базових практик і майстрів виробничого навчання, а також використання ресурсів Інтернету. Задачі, які вирішуються в рамках проекту, включають в себе вивчення будови механізму, технічного обслуговування механізму, виявлення загальних несправностей та ремонтпридатності, проведення ремонту, застосування сучасних методів ремонту, вивчення цінової політики щодо запчастин (їх склад, ціни та можливості взаємозаміни), економічний аналіз нормочасу і економічних витрат на відновлення та безпечні методи праці. Кількість питань, що будуть освітлені в навчальному проекті, визначається під час обговорення з експертами та викладачем, з метою визначення цілей та досягнення конкретних результатів.</p>			
3. Виконання	<p>Координація виконання завдань. Зібрання необхідних даних, включаючи аналіз джерел та пошук інформації в Інтернеті та інших ресурсах. Оцінка результатів та відбір найкращих рішень для вирішення поставлених проблем. Формулювання понять, узагальнень та висновків. Оформлення результатів проектування з використанням</p>	<p>Кожен студент виконує свою власну частину завдання проекту, збирає відповідні дані, обробляє інформацію та представляє свої результати перед колегами. В результаті обговорення отриманих даних спільно формулюються загальні висновки та узагальнення щодо проекту.</p> <p>Завдання цього етапу</p>	<p>Надає консультації, слідкує за виконанням плану дослідження, аналізує досягнуті результати учасників на кожному етапі процесу, активно бере участь у дискусіях, надає рекомендації щодо оформлення результатів і публікує оцінки за кожним етапом. Заохочує до подальшої праці і надихає на подальший розвиток.</p>

Список завдань у рамках КПМ:

- Розгляд структури механізму з детальним описом всіх вузлів і компонентів.
- Визначення категорій деталей, які виявляють більшу зношеність, ніж інші.
- Детальний огляд та характеристика деталей механізму, включаючи матеріал, термічні характеристики та умови експлуатації.
- Аналіз основних несправностей та розгляд можливих методів ремонту.
- Визначення конкретної поломки, яка вже існує.
- Створення таблиці із запчастинами для використання, включаючи оригінальні компоненти згідно з каталогом, замінники, які відповідають каталогам, матеріал виготовлення, враховуючи відгуки від експертів, та розгляд допусків та посадок.
- Підготовка обґрунтованих методів ремонту з економічною основою.
- Вивчення цінової політики та порівняння оригінальних та замінних запчастин.

4. Сталія «IT-project»	Засідання для визначення форми ІТ-презентації результатів. Завершальний етап визначення понять, узагальнень і висновків. Оформлення результатів проектування використанням інформаційних технологій. Розгляд аспектів та обговорення в контексті проекту.	Кожен студент або група співпрацює над власним ІТ-проектом, що сприяє розвитку їхньої інформаційної компетентності. Вони створюють електронний посібник який поповнює бібліотеку навчального закладу, або обирають власний спосіб представлення ІТ-інформації.	Надає консультації та веде спостереження за електронним наповненням. Діє як консультант, надаючи методичні рекомендації та надаючи допомогу. Після завершення етапу виставляє оцінки за виконану роботу.
------------------------	---	--	--

Електронний посібник, спрямований на вивчення КПМ автомобіля, розглядається як освітній ресурс, який може бути створений, поширений і використаний лише завдяки сучасним інформаційним технологіям та обчислювальній техніці. Цей електронний посібник не лише представляє собою комплексний навчальний ресурс, але й є цілісною навчальною, методичною та інтерактивною програмною системою. Він надає можливість викладати складний навчальний матеріал за допомогою різних мультимедійних форм подання інформації, що робить професійну інформацію більш доступною завдяки яскравому та інформативному візуальному представленню матеріалу. Цей електронний посібник може стати важливим додатком до проектних технологій, надаючи багатий інформаційний ресурс.

Створення електронного посібника можна поділити на чотири основних етапи:

- Планування електронного курсу, включаючи визначення тем та структури.
- Підготовка відповідних матеріалів для електронного посібника.
- Компонування цих матеріалів у єдиний програмний комплекс.
- Створення статичних ілюстрацій та графічних елементів, необхідних для ілюстрації матеріалів.
- Планування електронного курсу є фундаментальним і початковим етапом у цьому

	Захист проектів, аналіз результатів проектування, узагальнення з експертною участю, оцінка досягнень і невдач учасників, і визначення перспектив для майбутніх проектних напрямків.	Кожен учасник команди представляє свій власний внесок у презентацію та бере участь у дискусії щодо отриманих результатів, оцінюючи свою власну та колективну роботу.	Здійснює кооперативне оцінювання проектів, слухає презентації, оголошує підсумкові оцінки і представляє висновки з участю фахівців. Керує останньою обговоренням.
--	---	--	---

Важливо відзначити, що в контексті технології навчального проектування, роль викладача полягає в тому, щоб виступати як "тьютор", співробітник і консультант для студентів. Викладач надає студентам консультації з евристичних та проблемних питань та спонукає їх до самостійного розв'язання практичних завдань з подальшим використанням їх під час практичних дій.

Оцінювання результатів проектної діяльності є важливим і необхідним етапом в реалізації практичної, навчально-пошукової роботи. Тому в проектній документації вводиться оціночна карта для практичного застосування. Наведемо приклад такої оціночної карти (див. Таблицю 2.2). Ця система стимулювання проектної діяльності дозволяє студентам отримати об'єктивну оцінку своєї роботи та залучити всіх учасників проектної діяльності до процесу оцінювання. Система надає можливість набрати максимальну кількість балів - 100.

Таблиця 2.2

Індивідуальна картка оцінювання результатів виконання етапів проекту «КШМ»

Джерело оцінювання	Стадії проектування					Всього балів
	Підготовка (до 10 балів)	Запуск проекту (до 20 балів)	Виконання (до 40 балів)	IT-projecl (до 10 балів)	Захист (до 20 балів)	
Питання, які оцінюються	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 упровадження 2. Повнота розкриття теми 3. Методи, що використовувалися 4. Експертна оцінка	
Здобувачі 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 студента Смирнова І.В., показують, що він отримав разом 312 балів. Щоб перейти до п'ятибальної 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 студент отримав за свій проект, становить 312. Визначаємо середній бал загальної оцінки: $312 : 4 = 78$; порівнюємо з табличним значенням. Оцінка за проект 8 балів. При підведенні підсумків викладач та залучені експерти повинні обов'язково відзначити кращих здобувачів (генераторів ідей, кращих опонентів, керівників груп, координаторів дослідження, IT-професіоналів та інших).

Застосування ігрової технології під час розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання сприяє утворенню сильного внутрішнього зворотного зв'язку, який дає можливість студентам самовдосконалюватися на основі самоконтролю, самоаналізу, самонавчання. У процесі навчання здобувачі досить швидко й чітко визначають недоліки у своєму навчанні, слабкі місця, недопрацювання тощо, які проявляються на фоні

навчальних успіхів їх одногрупників. Відтак, у них є можливість не запускати навчання, вчасно підтягнутися, в тому числі за допомогою товаришів.

Подібно до однієї з традиційних комплексних форм навчання, що застосовується у педагогіці, ігрове навчання поєднує лекції та практичні заняття. Вважається, що у такому разі складається циклова система підготовки фахівців, а також досягається органічний зв'язок освітніх занять та педагогічної практики. Даний цикл працює наступним чином: на лекціях формуються, на практичних, а практики – закріплюються.

Враховуючи досить широке значення дидактичних ігор у процесі професійної підготовки молоді, - формування пізнавального інтересу, забезпечення посильності 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.

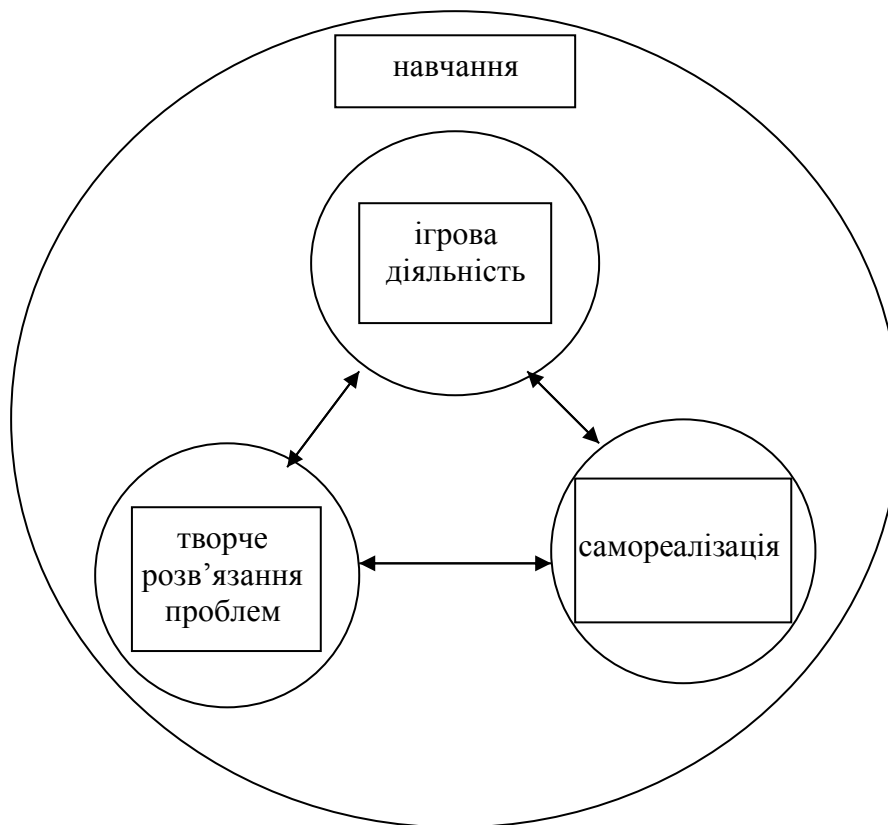


Рис. 2.2. Схема співвідношення ігрової діяльності з навчанням, творчим характером роботи і самореалізацією

За характером пізнавальної діяльності, на нашу думку, дидактичні ігри, або ігрові форми, що застосовуються на заняттях, правильно поділяти на репродуктивні, проблемно-пошукові (репродуктивно-продуктивні) та продуктивно-творчі. Залежно від стадії навчання, будь-то ознайомлення на теоретичних заняттях, закріплення знань і формування умінь на лабораторних, слід застосовувати й певний вид гри, який висуває відповідний рівень вимог до характеру пізнавальної діяльності здобувачів, що зростає з кожним поданим видом ігор.

Наведемо приклад застосування методики формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання 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 здобувачів 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 викладач. 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 здобувачів (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 заняттях активного логічного мислення, створюється вільна, сприятлива психологічна атмосфера в аудиторії, яка сприяє розкриттю студентами 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 студентами 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

здобувачів 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 здобувачів (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 кожної лекції, 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 заняття.

Головна ідея кросворду, як елемента 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 здобувачів 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 <u>з</u>			2г	о	л	к	а				р	
р						а					і	
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					
		бі	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, здобувачі не лише активніше працюють на заняттях 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 лекцій, де здобувачі 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 здобувачів, 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 прогала, 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, наприклад, викладачів кафедри.

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

Отже, висунення різного роду пропозицій, розробка якихось схем чи проектів конструкцій та приводів є обов'язковими для здобувачів, які хочуть отримати оцінку „відмінно”. Мінімальна кількість „життєздатних ” пропозицій від кожного студента, 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 заняття на основі проблемно-ігрового методу наведений у додатку А,Б.

Реалізація останньої педагогічної умови *використання електронних засобів навчання* у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання 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 в ЗВО комп’ютерних аудиторій, класрумів, інтерактивних дошок та мультимедійних проекторів, доступ до мережі Інтернет, презентації з тем – все це дає можливість значно підвищити інтенсивність та ефективність навчання, сприяє вдосконаленню педагогічної майстерності самого викладача та формуванню відповідних умінь і навичок, що у свою чергу призводить до зацікавленості та позитивної мотивації до навчання здобувачів.

Сьогодні, основними видами електронних засобів для навчання є такі: навчальні презентації, навчальні тести, навчальні відеоролики та анімації, електронні плакати та електронні посібники.

Навчальні презентації широко використовуються в системі вищої освіти. Вони дозволяють не лише передавати навчальний матеріал у формі усного або письмового повідомлення, але й презентувати його динамічно, використовуючи фотографії, відеофрагменти, підкреслення необхідних елементів кольором, що сприяє кращому засвоєнню теми.

Завдяки використанню кольорів, динаміки та естетичної виконавчої форми, навчальні презентації активізують усі сприйняття канали інформації: візуальний, аудіальний, логічний та емоційний. Елементи наочності, підсвічування, анімація, розфарбовування зображень, графіка, мультимедіа, музика та відео сприяють поліпшенню розуміння навчального матеріалу.

Навчальні тести, які використовується викладачем, можуть приймати різні форми - включати проблемні та тестові запитання, відповіді на які дозволяють оцінити ступінь розуміння навчального матеріалу. Тести завжди популярні серед студентів, оскільки в них доступна широка база запитань, яку можна легко оновлювати, і здобувачі завжди намагаються пройти тести на високі оцінки, оскільки вони ставлять оцінки не викладачі.

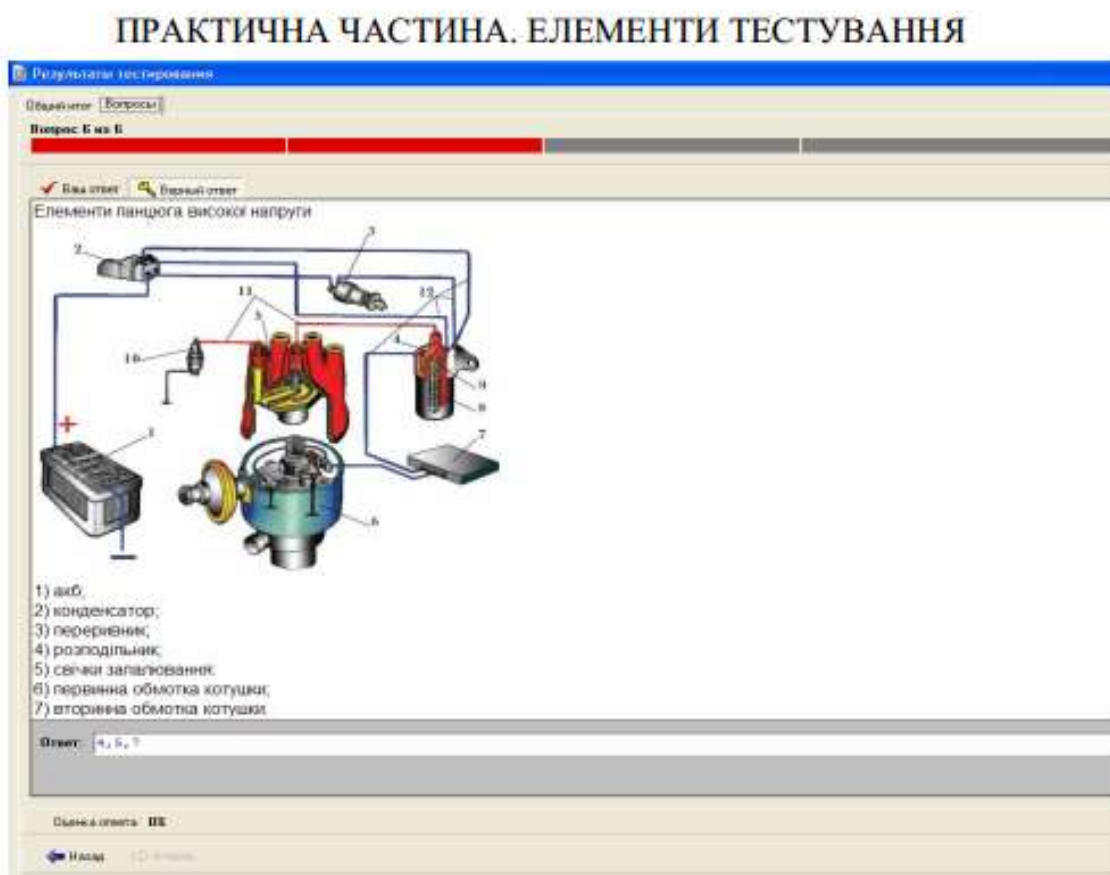


Рис. 2.5. Сторінка електронного тесту з теми «Система запалення автомобілів»

У професійній підготовці педагогів професійного навчання використовувалися відібрані нами навчальні відеоролики та анімації. Більшість

електронних навчальних засобів, розроблених за спеціальною технологією, включають в себе як текстовий інформаційний матеріал, пов'язаний з конкретною лекцією або темою, так і різноманітні візуальні матеріали, анімаційні приклади та відеофрагменти.

Сучасні 3D MAX анімації розкривають не лише будову пристрою, але також демонструють його функціональність та роботу. Відеоролики, які показують виробничі процеси, в значній мірі сприяють покращенню розуміння вивченої теми, особливо коли йдеться про ознайомлення з новітніми технологіями в конкретній сфері 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.

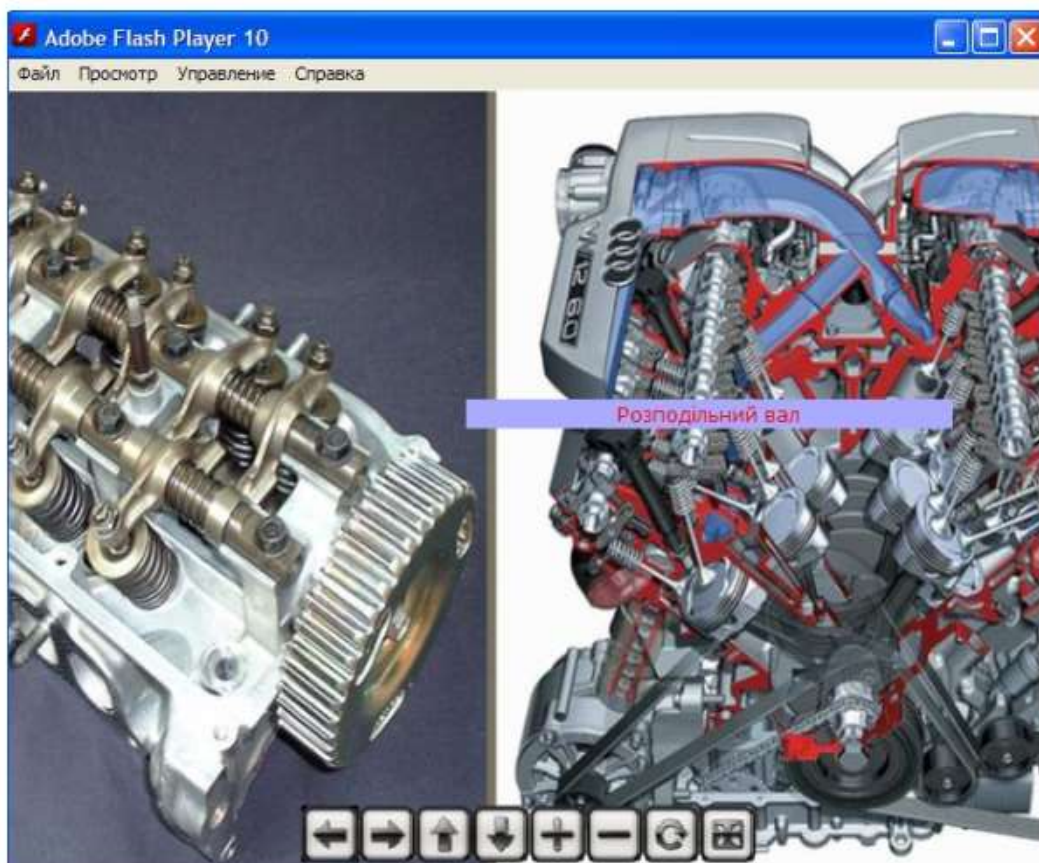


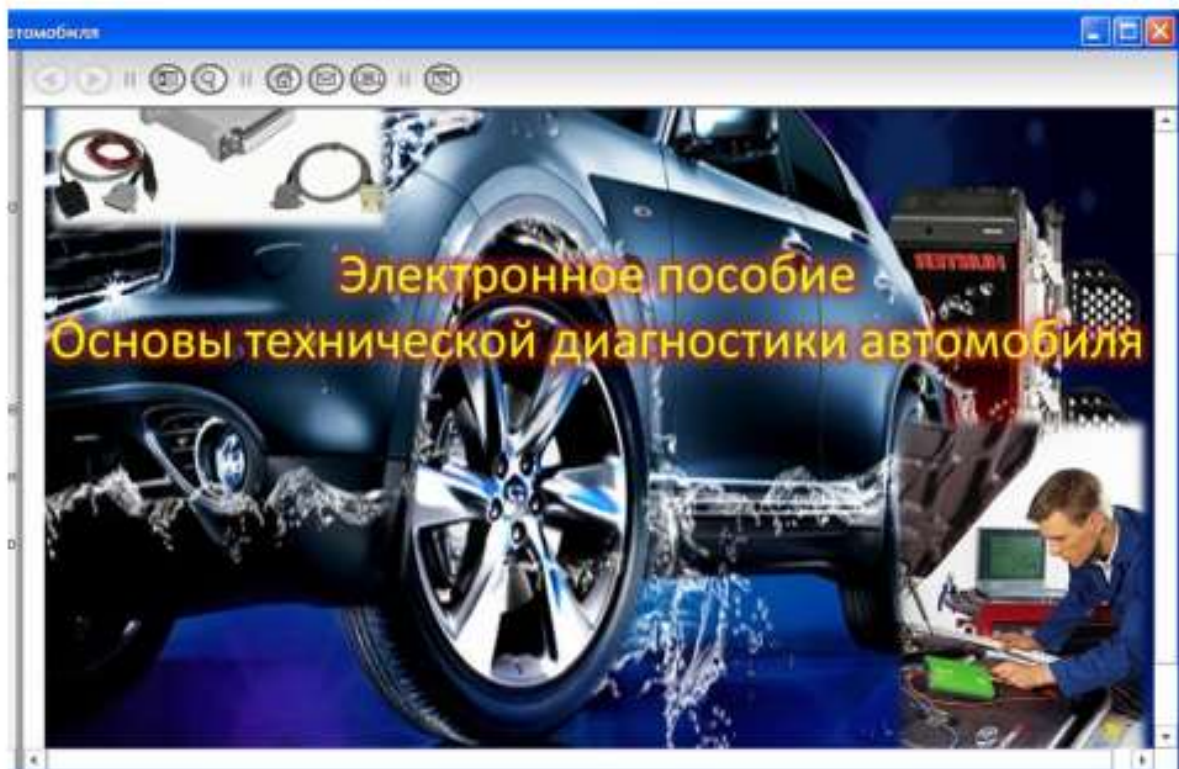
Рис. 2.5. Сторінка електронного плакату з теми «Будова КШМ»

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

Матеріал, який міститься в електронному підручнику, рекомендується структурувати на окремі розділи і модулі. Кожен з них може включати теоретичний матеріал, контрольні запитання, вправи, різноманітні тести з різними видами завдань та пояснювальні матеріали.

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

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



ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА.

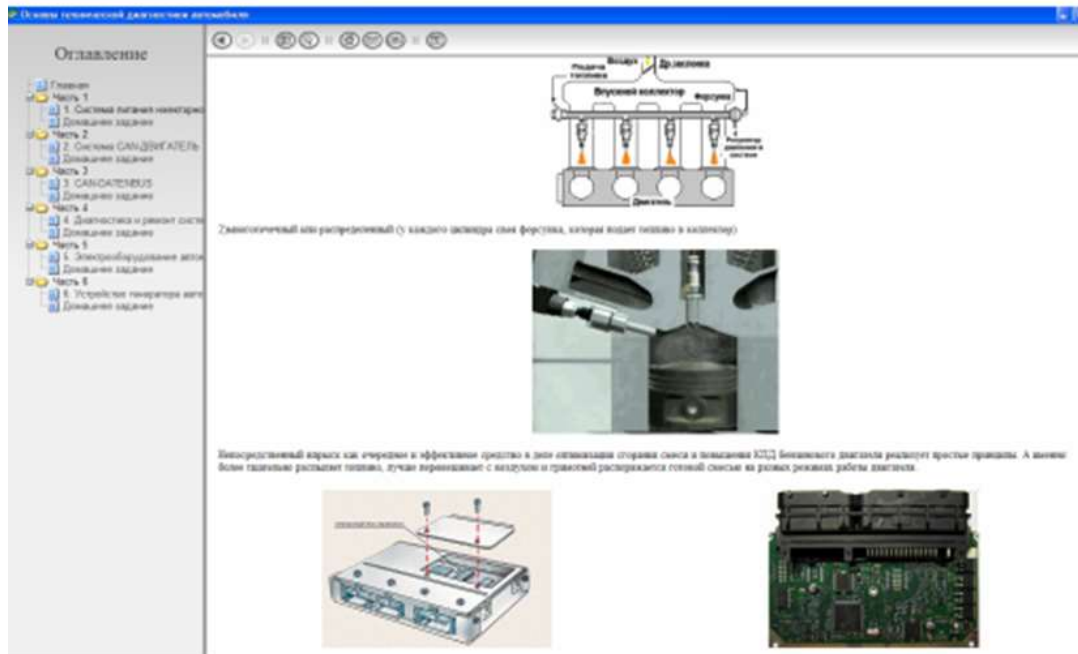


Рис. 2.6. Сторінки електронного посібника

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 лекціях і під час навчання є можливість проектування навчального матеріалу на екран для усіх здобувачів одночасно.

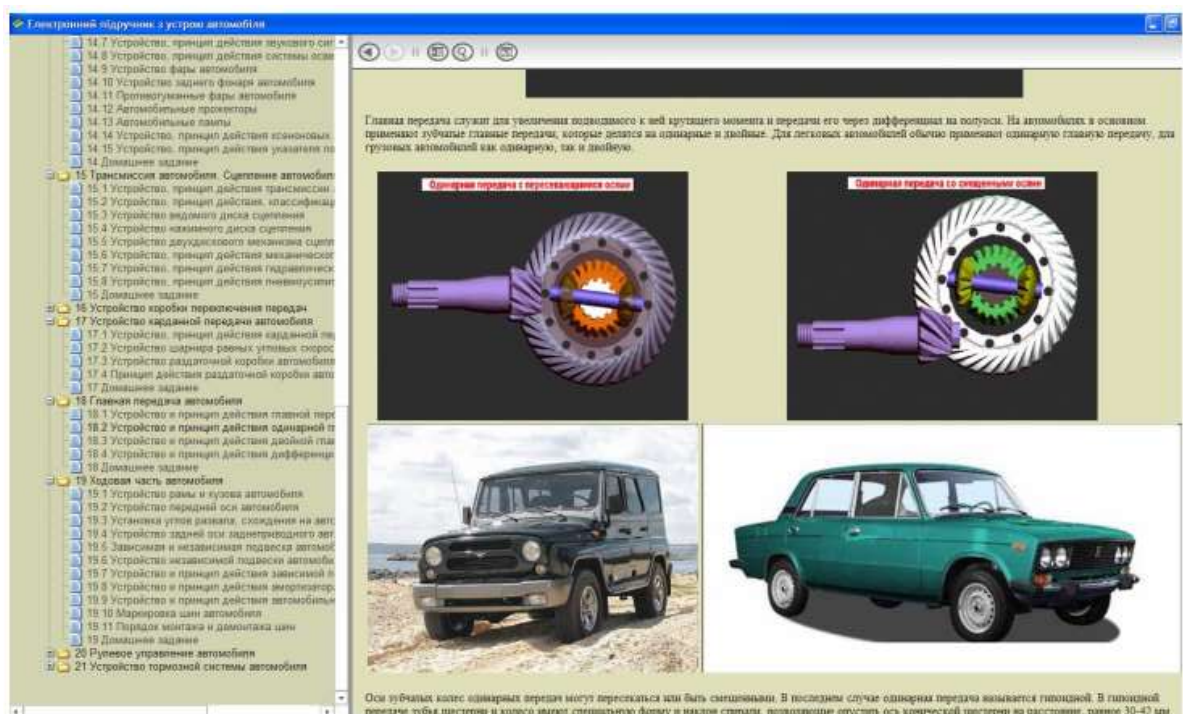
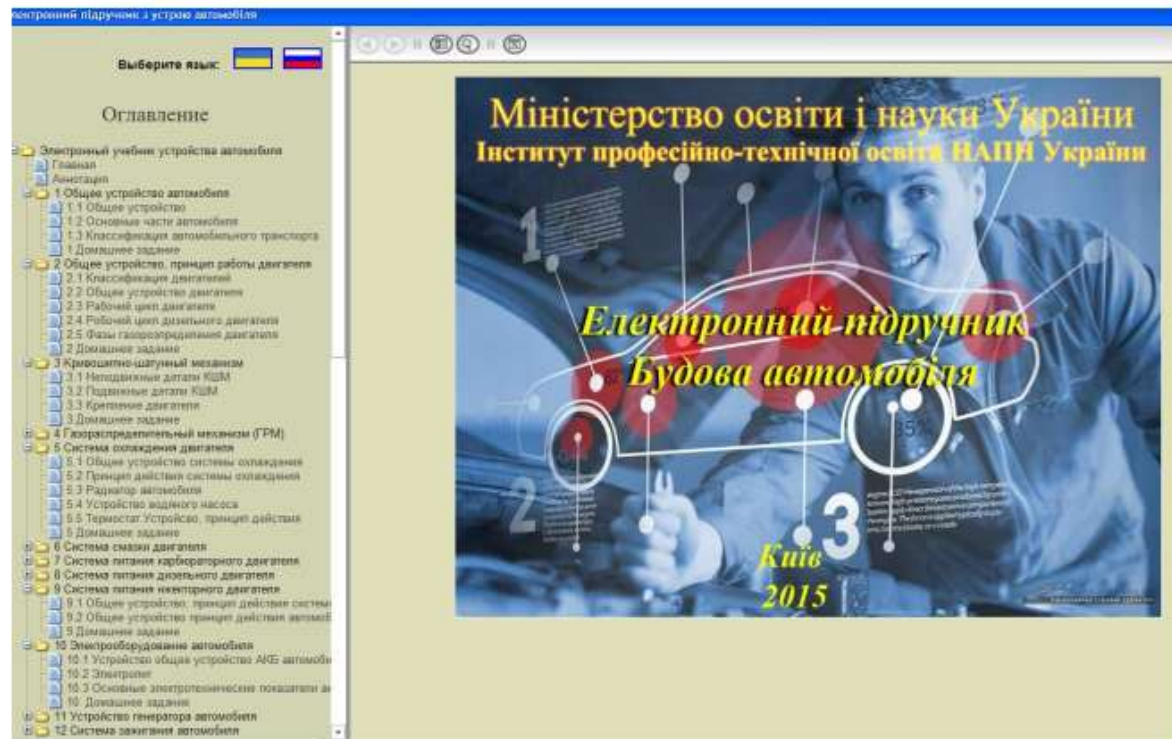


Рис. 2.7. Сторінки електронного посібника

Застосування інтерактивних методик в експериментальній групі допомогло зробити лекції 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 розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки

Підтвердженням вірогідності результатів теоретичного дослідження магістерської роботи служать, експериментальні дослідження. *Метою нашого педагогічного експерименту* є емпірична перевірка припущення, що рівень розвиток професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки можна підвищити за визначених умов.

Суб'єктами експерименту були здобувачі ЗВО спеціальності 015.37 Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології).

Експеримент складався з таких етапів:

- контроль знань, здобувачів експериментальної і контрольної групи на початок впровадження педагогічних умов;
- цілеспрямований вплив на досліджуваних експериментальної групи упровадженого інноваційного чинника – педагогічних умов;
- контроль і порівняння знань здобувачів експериментальних і контрольних груп.

Упродовж 2022 – 2023 рр. було проведено експериментальне дослідження на виявлення ефективності визначених нами умов пед. умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка

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

Під час першого діагностичного етапу було здійснено аналіз нормативно-правової документації з питань професійної освіти та досвіду здійснення мотиваційного впливу на здобувачів, застосування інноваційних педагогічних технологій та електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Завдання цього етапу дослідження полягало у вивченні та оцінюванні стану підготовки майбутніх педагогів професійного навчання 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 професійної освіти. Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2025 року [36] тощо.

Нами було опрацьовано науково-педагогічну літературу та проведено бесіди з викладачами, детекторами закладів П(ПТ)О та вивчено сучасний стан проблеми професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в інформаційному суспільстві та застосування комп'ютерно орієнтованих технологій навчання, під час педагогічних практики проведено спостереження за освітнім процесом у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. Проаналізовано сучасний стан посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями, застосування інноваційних педагогічних технологій; наявність технічного і методичного забезпечення, педагогічної документації, використання електронних освітніх ресурсів, їх якість і відповідність сучасним вимогам підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. У результаті нами були визначені передумови формування професійної компетентності: посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх педагогів професійного навчання; використання педагогами ЗВО інноваційних педагогічних

технологій; використання електронних засобів навчання у розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного.

Проведені на діагностичному етапі спостереження за процесом професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання 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 розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

На підставі вивчення вимог до підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, відповідно до Державного стандарту, а також дослідження поточного стану освітнього процесу, методів стимулювання, інноваційних педагогічних методів та використання інформаційно-комунікаційних технологій, був розроблений план для проведення експерименту:

1. Визначено контингент студентів, які навчаються за спеціальністю 015.37 "Професійна освіта". Створено дві групи для експерименту: контрольну та експериментальну.
2. Розроблено програму дослідницьких занять для студентів в експериментальних групах.
3. Створено тести для оцінки рівня професійних знань та навичок студентів у експериментальних і контрольних групах.
4. Проведено заняття для студентів у експериментальних групах, забезпечуючи відповідні педагогічні умови.
5. Оцінено ефективність засвоєння професійних знань, умінь і навичок майбутніми педагогами професійного навчання.

б. Проведено аналіз результатів експерименту, використовуючи якісну та кількісну обробку даних та статистичну перевірку 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 здобувачів.

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

Констатувальний експеримент був проведений з студентами груп, що навчалися за спеціальністю 015.37 Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології) у 2022-2023 н. р. Його завданням було виявити рівень професійних знань, умінь, навичок та особистісних характеристик здобувачів, які необхідні їм для виконання завдань, визначених державним стандартом з професії. Для забезпечення достовірності експерименту, ми діяли у звичних обставинах освітнього процесу без інформування здобувачів щодо їх участі в дослідженні. Оцінювання якості професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання на констатувальному етапі проводилось за допомогою:

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

2. Вивчення навчальних результатів здобувачів із дисциплін циклу професійної підготовки.

3. Педагогічне спостереження за освітнім процесом підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

4. Результати спостереження за лекціями, практичними, практикою надали змогу встановити реальний рівень готовності здобувачів до майбутньої професійної діяльності.

5. Вивчення та узагальнення педагогічного досвіду. Проаналізовано вітчизняний і закордонний досвід посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями, використання викладачами ЗВО інноваційних педагогічних технологій та електронних засобів навчання у підготовці педагогів професійного навчання.

6. Бесіди із здобувачами та викладачами, метою яких було виявлення ставлення учасників освітнього процесу до застосування інноваційних педагогічних технологій.

Проведені спостереження організації занять студентів, проаналізовано рівень інтеграції навчальної професійної інформації з різних дисциплін, що в підсумку дозволило зробити певні узагальнення причин і закономірностей виникнення труднощів і недоліків у професійній підготовці майбутніх педагогів професійного навчання, а також встановити зв'язок між методикою проведення занять і розвитку професійної компетентності здобувачів.

Для перевірки ефективності педагогічних умов розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання на формувальному етапі дослідження були проведені наступні кроки:

1. Визначено обсяг вибірки, яка була репрезентативною для всієї групи здобувачів.
2. Проведено порівняльний аналіз результатів професійно-теоретичної підготовки між здобувачами контрольної та експериментальної груп.
3. Застосовано методи математичної статистики для систематизації, обробки та аналізу зібраної інформації з метою виявлення статистичних закономірностей щодо показників професійної підготовки здобувачів у досліджуваному контексті.
4. Проведено перевірку достовірності отриманих результатів для підтвердження їх надійності та об'єктивності.

Таким чином, дослідження включало в себе визначення вибірки, порівняльний аналіз результатів і використання математичної статистики для виявлення закономірностей в підготовці майбутніх педагогів професійного навчання на формувальному етапі.

Наступним кроком було проведення порівнянь, щоб показати, що до початку педагогічного експерименту, тобто до впровадження в освітній 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 педагогів професійного навчання. 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 дисципліни цикл професійної підготовки. Заняття в експериментальних групах відрізнялись від традиційних (контрольних) тим, що передбачали застосування розробленої нами методики (мотивації, ігрових технологій, проблемного викладу та електронних засобів навчання).

Для виявлення різниці в результатах професійної підготовки здобувачів 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 заняттях різного роду завдання на створення презентацій «Моя майбутня професія», мотиваційних есе, вправа «Намалюй мотиватор», мотиваційна дошка, міні-твори здобувачів. Для здобувачів експериментальної групи під час викладання дисциплін на початку занять за новою темою застосовували прийоми мотивації здобувачів шляхом повідомлення якихось цікавих випадків, фактів або вказували на найсучасніші дані науки, пов'язані з темою, основані на знаннях нового, відмінного від наявного в здобувачів, рівня.

Для здобувачів експериментальної групи організували орієнтаційні зустрічі, що налаштовували майбутніх педагогів професійного навчання на засвоєння майбутньої професії і творчу реалізацію в рамках фахової діяльності.

Для дотримання другої педагогічної умови розроблено методику застосування використання викладачами педагогічних технологій, таких як то проблемного навчання, проектної, ігрової (Див. додаток А,Б).

Реалізація останньої педагогічної умови *використання електронних засобів навчання* полягала в інформатизації освітнього процесу шляхом активного залучення в освітній процес навчальних відеороликів, анімації, електронних плакатів, електронних посібників, онлайн тестувань тощо. У

професійній підготовці педагогів професійного навчання використовувалися відібрані нами навчальні відеоролики та анімації. Багато електронних навчальних ресурсів включають в себе не лише інформаційний текстовий матеріал, пов'язаний з конкретною лекцією або темою, а також різноманітні ілюстративні візуальні матеріали, анімаційні приклади та відео-фрагменти. Крім цього, електронні плакати відкривають можливості для викладачів візуалізувати новий навчальний матеріал у нетрадиційній формі, створюючи зручний опорний конспект. Цей конспект може бути використаний як на етапі вивчення нового матеріалу, так і на етапах закріплення та контролю знань, що робить процес навчання більш ефективним і доступним.

Оскільки програмою експерименту передбачалось проведення занять в академічних групах, то, ми, беручи до уваги наповненість груп, охопили експериментом наступну кількість осіб, 43: експериментальна група налічувала 21 здобувачі, контрольна – 22. Із визначеною кількістю осіб проводився експеримент, у якому досліджувався рівень розвитку професійно-теоретичних знань, умінь, навичок, а також тих особистісних характеристик, які, згідно нормативно-правовим документам, є складовими професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Таблиця 2.3

**Показники навчальних досягнень здобувачів із
спецтехнології (за 2022-2023 н. рр.)**

Навчальні роки	Групи	Бали навчальних досягнень за рівнями, %			
		початковий	середній	достатній	Високий
2022-2023	ЕГ	5,2	79,0	15,8	0
	КГ	1,4	76,1	21,3	1,2

З метою оцінювання рівня розвитку професійної компетентності здобувачів 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 майбутніх педагогів професійного навчання з ремонту автотранспортної техніки предмета – Трактори та автомобілі (табл. 2.3).

Всі здобувачі, незалежно від того, чи вони були частиною контрольної, чи експериментальної групи, брали участь у початковому та завершальному тестуванні та відповідали на однакові тестові питання. Початковий набір питань був ідентичний для всіх учасників (додаток В), а після завершення формувального етапу використовувався другий набір запитань (додаток Г). Цей підхід дозволив забезпечити однакові умови для оцінки рівня знань на трьох рівнях: низькому, середньому та високому та сприяв об'єктивному оцінюванню та порівнянню результатів між групами.

Оцінка рівня практичних навичок була здійснена за допомогою інтегрованого підходу. Загальний оціночний бал за цим критерієм визначався на основі трьох основних чинників: по-перше, особиста самооцінка респондентів щодо власного рівня сформованості практичних навичок; по-друге, оцінка рівня сформованості цих навичок іншими учасниками групи (яка виконувала функцію контролю); по-третє, середня оцінка викладачів щодо рівня сформованості практичних навичок студентів. За допомогою цих трьох оцінок обчислювалася середня оцінка, яка використовувалася як кінцевий оціночний бал за цим певним критерієм.

Результати за кожним критерієм оцінювалися в зручній для запису формі. Наприклад, для вимірювання рівня знань використовувалася 12-бальна шкала. Якщо студент набрав від 0,5 до 5 балів, це вказувало на репродуктивний (низький) рівень теоретичної підготовки. Оцінка від 5 до 10 балів відображала продуктивний (середній) рівень, а від 10 до 12 балів відповідала творчому (високому) рівню знань. Щодо сформованості практичних навичок та навчально-пізнавальної активності, використовувалася 5-рівнева шкала (високий, достатній, середній та

низький), і за допомогою коефіцієнта $k=5/3=1,67$ перетворювалася на 3-бальну систему оцінювання. Таким чином, для спрощення обробки отриманих даних була використана однакова 3-бальна шкала 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 здобувачів контрольної та експериментальної груп

Як можна спостерігати на графіку, рівень знань здобувачів у контрольній (КГ) і експериментальній (ЕГ) групах перед початком експерименту майже ідентичний.

Також у цих групах ми провели анкетування з метою встановлення рівня самовизначеності щодо професійної педагогічної діяльності (Додаток Д) та ступеня мотивації для самореалізації у цій професії (Додаток Е) серед майбутніх педагогів професійного навчання. Результати даного дослідження представлені на рисунку 2.9.

За нашими дослідженнями видно, що більшість майбутніх педагогів професійного навчання (80-90% опитаних) свідомо обрали свою професію, і лише 50-60% з усіх здобувачів розробили конкретний професійний план. З цього можна зробити висновок, що майбутні педагоги професійного навчання

як з експериментальних, так і з контрольних груп, власноруч зробили свій вибір та мають високий рівень мотивації, яка відповідає їхньому життєвому досвіду та розвитку особистості. Проте, близько половини здобувачів обмежуються простою послідовністю подій: "вибрав професію" - "вступив в університет" - "має гарантію працевлаштування за фахом". Більшість з них не розуміють важливості власної особистості у виборі професії та подальшій професійній самореалізації з різних причин.

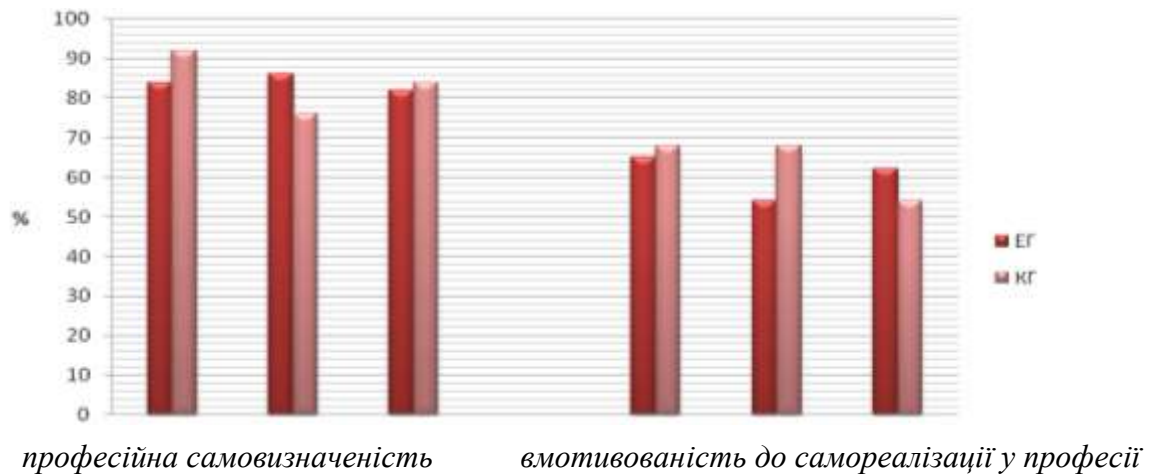


Рис. 2.9 Рівень професійної самовизначеності і вмотивованості до самореалізації у професії в EG та KG

Виявлені у процесі дослідження дані про рівень знань, умінь та навичок з профільного предмета, усвідомленості фахового вибору і сформованості професійного плану в майбутніх педагогів професійного навчання дали змогу зробити висновок про гомогенність EG та KG і перейти до порівняльного аналізу результатів застосування традиційної та інноваційної методики підготовки у процесі навчання здобувачів.

Після завершення формульовального етапу експерименту ми провели повторні вимірювання рівнів розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в контрольних і експериментальних групах. Для оцінки варіації значень конкретних ознак критеріїв ми розрахували дисперсію (S^2x) та середнє квадратичне відхилення (Sx). Цей моніторинг складався з двох частин. Під час першої частини ми порівняли сформовані рівні в контрольній групі та

експериментальній групі, яка навчалася за експериментальною методикою. Під час другої частини моніторингу ми порівняли початковий та кінцевий рівні розвитку професійної компетентності майбутніх учасників контрольної групи.

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	1,65	0,19	0,44	28,9
Е	2,19	0,16	0,39	19,3

Оскільки значення коефіцієнта варіації для двох даних вибірок нижче за показник у 30% [**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**], однорідність отриманих даних і надійність розрахунків на основі середнього арифметичного підтверджено.

Значення середніх квадратичних помилок (Sx) при оцінці рівнів сформованості фахових компетенцій здобувачів у досліджуваних групах не перевищують 0,5 бала (максимальна помилка становить 0,32), що свідчить про достатню надійність здійсненої оцінки та консистентність отриманих оцінок.

Засновуючись на отриманих даних, ми використовували критерій χ^2 для порівняння розподілів контрольної та експериментальної груп за рівнями сформованості професійних компетенцій (професійної підготовки) та, відповідно, здатністю виконувати професійну діяльність. Отримані результати ($\chi^2_{emp} > \chi^2_{krit}$, $33,31 > 5,99$), враховуючи другий ступінь свободи, свідчать про наявність відмінностей між контрольною та експериментальною групами.

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

Середній приріст рівня сформованості професійних компетенцій 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	0,89	0,95	1,29	1,79
Рівень розвитку професійної компетентності	1,14	1,13	1,39	2,11
Рівень активності	1,34	1,35	1,59	2,17
Середнє	1,12	1,14	1,42	2,02

Дані таблиці наглядно демонструє гістограма, представлена на рис. 2.10

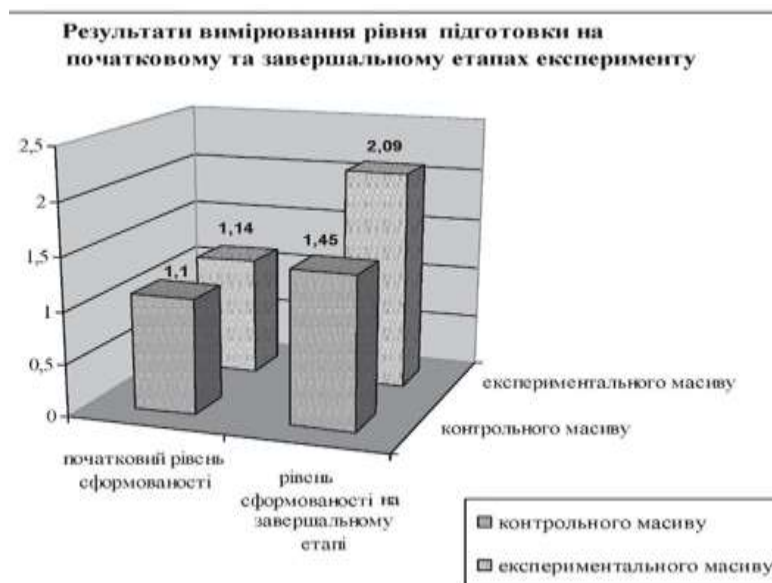


Рис. 2.10 Результати формуючої дії традиційної методики викладання та за допомогою експериментальної

Таким чином, на основі отриманих даних можемо стверджувати, що якість розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки у випадку використання в освітньому процесі обґрунтованих нами педагогічних умов має тенденцію до підвищення, і припустити подальше зростання якісних показників професійної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання.

Натомість у контрольних групах неможливо встановити тенденції в динаміці показників підготовленості. Кількість здобувачів з достатнім рівнем

ЗУН, як і в ЕГ, є відносно стабільною і, відповідно складає 52,68%. Можна припустити, що незначні коливання кількості здобувачів з середніми та високими показниками навчальних досягнень пояснюються індивідуальними навчальними особливостями майбутніх педагогів.

Протягом періоду магістерського дослідження виявлено, що рівень мотивації учасників до самореалізації у професії зростав у обох групах. Проте важливо відзначити, що в контрольній групі кількість здобувачів, які розробили план розвитку в обраній професійній галузі, був мінімальним (зросла на 8,0%). У той час, в експериментальній групі спостерігався значний ріст цього показника (на 20,0%).

Після завершення експерименту, за допомогою діагностики рівнів самооцінки (за А. Коноваловим), було виявлено значні відмінності між експериментальною групою (ЕГ) та контрольною групою (КГ) в кількості здобувачів із адекватною самооцінкою, відповідно 77% та 49%. У контрольних групах зберігся значний відсоток осіб із низькою самооцінкою (38%), в той час як в експериментальних групах ця кількість здобувачів вдвічі менша (19%). Однак кількість осіб із завищеною самооцінкою в експериментальних групах є мінімальною (4%), в той час як у контрольних групах таких здобувачів становило 13%.

Дослідження рівнів самооцінки майбутніх педагогів професійного навчання унаочнено на рис. 2.11

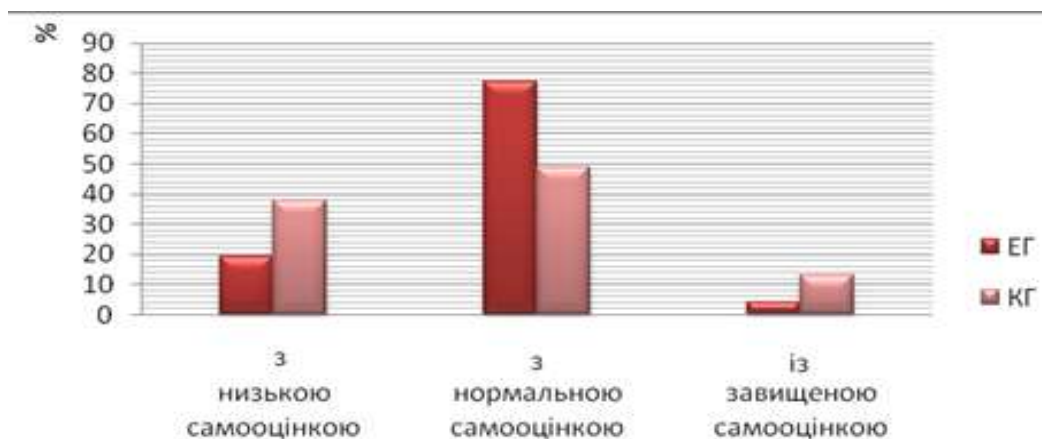


Рис. 2.11 Рівні самооцінки студентів експериментальних і контрольних груп

Проведене дослідження виявило суттєвий позитивний вплив на готовність викладачів використовувати електронні засоби навчання у своїй професійній практиці. Після впровадження нашої методики викладачі здобули нові навички та вміння в галузі створення яскравих і інформативних презентацій для своїх дисциплін. Вони також активно впроваджують плакати та електронні підручники в навчальний процес, що допомагає підвищити ефективність навчання та залучити увагу здобувачів.

Застосування нашої методики стимулює викладачів до пошуку та впровадження інновацій в освітній процес. Це сприяє створенню умов для стійкого інтересу студентів до навчання та формування у них компетенцій, які є надзвичайно важливими на сучасному ринку праці та в інформаційному суспільстві. В цілому, результати дослідження свідчать про позитивний вплив нашої методики на підготовку педагогів та підвищення якості навчання в професійних навчальних закладах.

Узагальнюючи аналіз даних експериментальної роботи, можемо зробити висновок про те, що сформованість визначених складових професійної компетентності вища у здобувачів експериментальної групи порівняно з контрольною, що дає нам підстави стверджувати, що розроблені нами педагогічні умови розвитку професійної компетентності є ефективними і сприяють підвищенню якості підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

ВИСНОВКИ

В магістерській роботі здійснено розв'язання наукового завдання щодо Розвиток професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки, що дало нам підстави для формулювання таких **висновків**:

1. Теоретичний аналіз літературних джерел з проблеми дослідження засвідчує, що у сучасних умовах ринкової економіки заклади професійної (професійно-технічної) та фахової передвищої освіти зацікавлені у висококваліфікованих фахівцях – педагогах професійного навчання. Сучасний ринок праці відображає запити роботодавців до якості підготовки фахівців та динаміку таких запитів. А це вимагає оновлення самої системи підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Таким чином, розвиток професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі професійної підготовки, 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 педагога професійного навчання науковці розглядають як динамічну комбінацію знань, умінь і практичних навичок, поглядів, ставлення, досвіду, способів мислення, цінностей, професійних, світоглядних і громадянських якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та подальшу освітню діяльність у закладах П(ПТ)О передбачає її наслідки і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Структуру і зміст професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання конкретизовано взаємозалежними та взаємозумовленими мотиваційно-ціннісним, діяльнісним, організаційним, особистісно-рефлексивним компонентами.

3. Теоретично обґрунтовано, що ефективність формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання підвищується шляхом реалізації таких педагогічних умов: посилення мотивації до оволодіння професійними знаннями майбутніх педагогів професійного навчання; використання викладачами ЗВО інноваційних педагогічних технологій; використання електронних засобів навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. 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 педагогів професійного навчання 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 уможливорює підвищення якості засвоєння студентами знань і вмінь з дисциплін циклу професійної підготовки і конкретизується завданнями спонукально-інформаційного, формувально-технологічного, рефлексійно-корекційного етапів.

5. Експериментально доведено результативність запропонованої методики поетапного формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання автотранспортної техніки, що виявилось у підвищенні якості підготовки майбутніх фахівців. Кількість здобувачів ЕГ, які при теоретичному випробовуванні виявили високий рівень знань, зросла з 5,42

% до 10,19 %, натомість кількість здобувачів, що виявили середній рівень знань, зменшилася з 33,33 % до 27,79 %.

Порівняльний аналіз результатів констатувального та формувального етапів експерименту засвідчив зростання в здобувачів ЕГ рівнів розвитку професійно важливих якостей майбутніх педагогів. Впровадження обґрунтованих педагогічних умов за нашою методикою підвищує мотивацію здобувачів 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 розвитку професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання є ефективною та може застосовуватися під час їх фахової підготовки. Основні положення, результати й висновки проведеного дослідження можуть бути використані в процесі підготовки педагогів професійного навчання технічних професій, у системі післядипломної освіти, у процесі підготовки.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань формування професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання 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 педагогів професійного навчання на основі «хмарних» технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту». Освіта України. Нормативно-правові документи. Київ : Міленіум, 2001. С. 11–38.
2. 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)
3. 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)
4. Десятков Т. Професійні стандарти – основа формування галузевої рамки кваліфікації Проф.-техн. освіта. 2009. № 2. С. 5–7.
5. Національний класифікатор України: класифікатор професій ДК 003 : 2010: офіційне видання. К. : Соцінформ. 746 с.
6. Державний класифікатор професій ДК 003: 2010. Держспоживстандарт України. Київ : Соцінформ, 2010. 610 с.
7. Державний стандарт професійно-технічної освіти ДСПТО ДСПТО 7231.G0.50.20-2014 для підготовки робітників з професії слюсар з ремонту автомобілів 2-го розряд.
8. Мося І. А. Розвиток самоосвітньої компетентності здобувачів професійнотехнічних навчальних закладів у процесі загальноосвітньої підготовки : метод.реком. Київ : Інститут ППО НАПН України, 2013. 49 с.
9. 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.
10. Чуракова О. В. Ключевые компетенции как результат общего образования. Метод проектов в образовательном процессе. Дидактическиематериалы для обучения педагогов. Серия «Компетентностноориентированный подход к образованию : образовательные технологии». Вып.№ 1. Самара, Профи, 2002. С. 65–78.

11. Хуторской А. В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов [Электронный ресурс]. URL:<http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>. (дата звернення: 11.09. 2019).

12. Закон України «Про вищу освіту» // Освіта в Україні. Нормативна база. мК.: КНТ, 2014.

13. Зимняя И. А. Ключевые компетентности – новая парадигма результата образования. Высшее образование. 2003. № 5. С. 34–42.

14. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/nacjonalna-ramka-kvalifikacij/> (дата звернення: 08.01. 2019).

15. Сильченко Т. В. Профессиональная компетентность современного инженера: [монография]. Красноярск, 2011. 362 с.

16. Дорофеев А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования. 2005. № 4. С. 30–33.

17. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ. Либідь, 1997. 376 с.

18. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования. 2006. № 8. С. 21–26.

19. Олейникова О. Н. Реформирование профессионального образования за рубежом. Москва, 2003. 152 с.

20. Єрмакова С. С. Довідник з професійно-педагогічної практики викладача вищого технічного навчального закладу. Одеса, 2010. 408 с.

21. Бабанский Ю. К. Интенсификация процесса обучения. Москва, 1987. 78 с.

22. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании. Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3–12.

23. Манько В. М. Дидактичні умови формування у студентів професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін. Соціалізація особистості:

збірник наукових праць Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова. Київ, 2000. Вип. 2. С. 153–161.

24. Найн А. Я. О методическом аппарате диссертационных исследований. Новые исследования в педагогических науках. Москва, 1995. № 5. С. 44–49.

25. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс. Казань, 1996. 83 с.

26. Дубініна О.В. Формування професійної компетентності майбутніх автослюсарів у центрах професійно-технічної освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Оксана Володимирівна Дубініна. – Переяслав-Хмельницький, 2013. – 21 с.

27. Н. Г. Ничкало Державні стандарти професійної освіти: теорія і методика : [монографія] Хмельницький, 2002. 334 с.

28. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: [в 2-х т.]. Москва, 2006. – 816 с.

29. Радкевич В. О. Інноваційна діяльність педагогів професійної школи у підготовці педагогів професійного навчання. Вінниця, 2004. Вип. 4. С. 87.

30. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 роки (2012 р., у тому числі щодо стратегії розвитку професійно-технічної освіти) [Електронний ресурс]. URL: <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf><http://www.anovikov.ru/>. (дата звернення: 17.02. 2019).

31. Лаврентьєва Г.П, М.П. Шишкіна Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту. Київ, 2007. 74 с.

32. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2004. 240 с.

33. Лузан П. Г. Теоретичні і методичні основи формування навчально-пізнавальної активності студентів у вищих аграрних закладах освіти : дис. ... док. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2004. 498 с.

34. Модель непрерывного многоуровневого профессионального образования механиков. Непрерывное многоуровневое образование / Под ред. Х. Беднарчика. СПб. : ИТЕ, 1997. С. 27–38.

35. Закон України “Про професійно-технічну освіту”(1999)) [Закон України “Про професійно-технічну освіту” URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/103/98-%D0%B2%D1%80>. (Дата звернення 12.08.19).

36. Національна доктрина розвитку освіти. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>]. (Дата звернення 12.08.19).

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, оновити 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. Проте, 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 справилась 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 олив, 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 олив), 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 дещо 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 роботоздатності 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 колінчастого 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 колінчастого валу. Точне місце стуку визначають, відмикаючи по черзі циліндри з роботи (викручуються свічки запалювання). Причина стуку – збільшений зазор між шатунними шийками колінчастого 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 збільшення або зменшенні частоти обертання колінчастого валу двигуна. Причиною є збільшений зазор через спрацювання тіла колінчастого валу й півкільцець. **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 завеликий 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 по чергово 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 на нагар 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.

Заклучна 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., Луцик 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.

Додаток Б

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. Мінімумально 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 сформувати 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 охопленої 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) дводрову;
 - 3) тридротову;
 - 4) багатодрову;

- 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) 12ХН3А, 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.

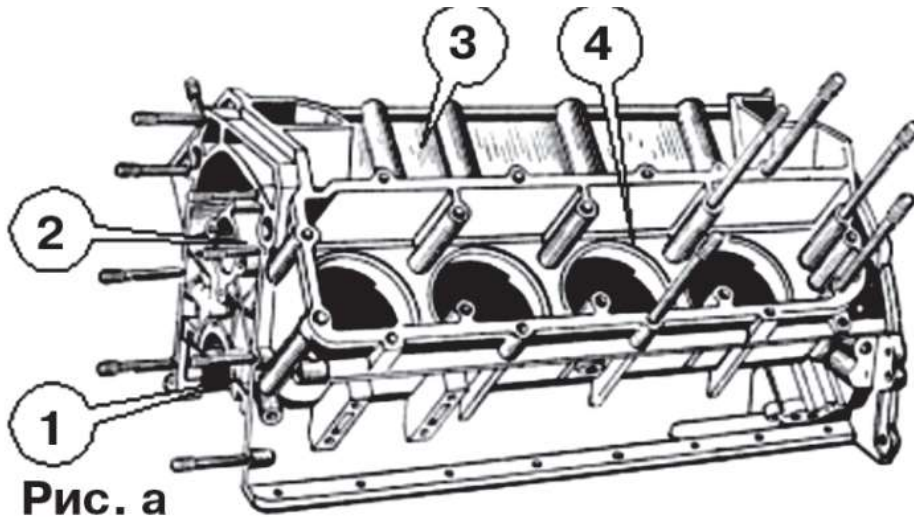
11. Метрична різьба відрізняється від дюймової...

- 1) кроком різьби;

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

Встановлення відповідності визначень (схем, технічних характеристик)

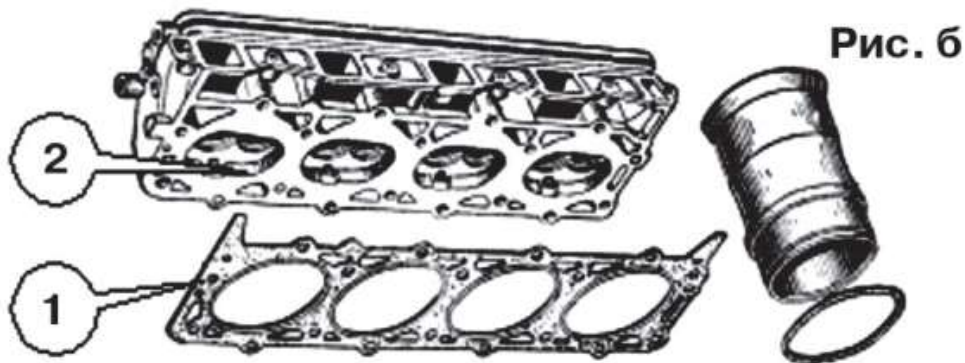
1. Якою цифрою позначене на рис. а посадочне місце для встановлення гіль-зи циліндра?



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) порнітова;
- 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.

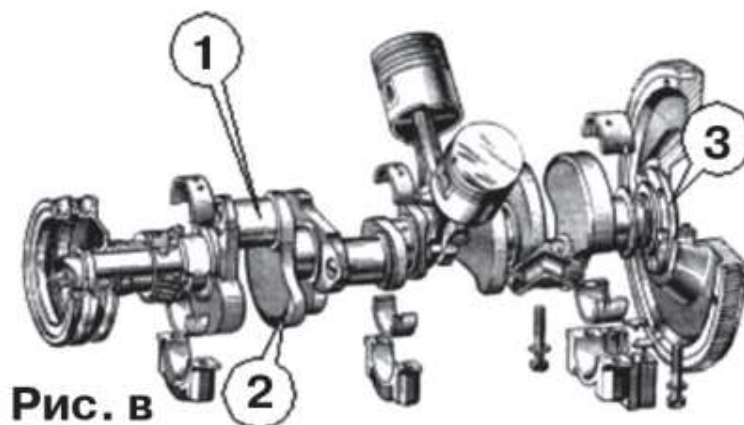


Рис. в

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.

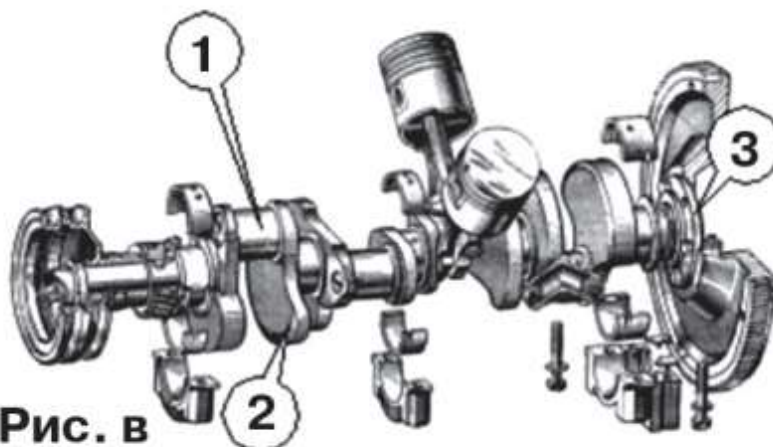


Рис. в

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?

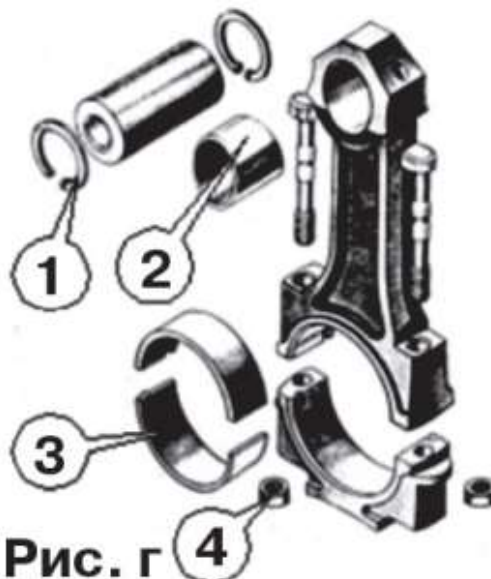


Рис. г

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

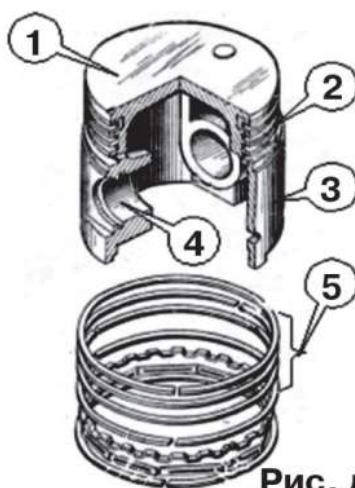


Рис. д

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 кінця вилки вимкнення зчеплення 4...5 мм;
- 2) вільний хід зовнішнього кінця вилки вимкнення зчеплення 6...7 мм;
- 3) вільний хід зовнішнього кінця вилки 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 здобувачі 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 Діафрагмений.
 - 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 СПРЯМОВАНОСТІ ОСОБИСТОСТІ
(ЗА МЕОДИКОЮ БАССА-СМЕКАЛА-КУЧЕРА)**

Шановні здобувачі 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 потребуую 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.