

Ігор Євгенович Каньковський,

доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії та методики трудового і професійного навчання Хмельницького національного університету, м. Хмельницький

Іван Іванович Герніченко,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики трудового і професійного навчання Хмельницького національного університету, м. Хмельницький

ДІАГНОСТИКА ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА АВТОМОБІЛЬНОГО ПРОФІЛЮ

В статті розглядається проблема діагностики якості професійної підготовки інженера-педагога автомобільного профілю в контексті компетентнісного підходу. Засоби діагностування професійної підготовки інженера-педагога автотранспортного профілю мають забезпечити достовірне оцінювання рівня досягнення ним професійних компетенцій і на цій основі дозволити зробити висновок про якість сформованості його професійної компетентності. Для спеціальності «Професійна освіта. Транспорт» Державна атестація повинна передбачати комплексний кваліфікаційний іспит на ОКР «бакалавр» і захист дипломного проекту на ОКР «спеціаліст».

Ключові слова: *діагностика, якість підготовки, інженер-педагог, компетентність, компетенція, комплексний кваліфікаційний іспит, дипломне проектування.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. В умовах інтеграційних намірів України та входження нашої держави в Європейський освітній простір спостерігається переорієнтація освітніх технологій на особистісне становлення фахівця, формування його професійної компетентності. У сучасних умовах розвитку педагогічної освіти значно зростають вимоги до її якості. Орієнтація системи освіти на нову освітню парадигму вимагає підготовки фахівця, який володів би ґрунтовними знаннями, досконалыми професійними вміннями,

розвиненими педагогічними здібностями, здатністю до постійного професійного самовдосконалення.

Одним із актуальних завдань вищої освіти є впровадження в практику освітніх закладів діагностичних методик виявлення якості професійно-педагогічної підготовки. Педагогічна діагностика, метою якої є систематичне виявлення, оцінювання та аналіз протікання навчального процесу, дає змогу визначити не лише рівень підготовленості, обізнаності студентів, а й виявити сильні та слабкі сторони педагогічного процесу, накреслити шляхи оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвитку їх здібностей, внести певні корективи в діяльність викладача.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми. За загальними уявленнями під діагностикою розуміється наука про розпізнавання дійсного стану будь-яких об'єктів. У перекладі з грецької мови діагностика (*diagnōstikos*) означає здатність до розпізнання [1, с. 223]. Як зазначає І. Павлов [2], поняття «педагогічна діагностика» було запропоновано К. Інгенкампом у 1968 р. за аналогією з медичною та психологічною діагностикою. У цей час з'явилося декілька наукових праць з окремих питань діагностування та прогнозування навчання. Дидактичні основи і практика педагогічної діагностики відображені у працях І. Підласого, В. Максимова, О. Кочетова, Я. Коломинського, И. Прокоп'єва, Л. Катаєвої та ін. Питання діагностування професійних умінь та навичок студентів розглядалися у працях В. Аванесова, І. Булах, О. Безносюка, М. Неклюдова, Л. Романішиної, В. Шпильового, Б. Блума, Дж. Кеттелла та ін. Обґрунтування методів та засобів діагностики здійснено у дослідженнях Б. Мартиросяна, В. Сімонова, В. Зверєвої, М. Берещука, Ю. Бархасєва, Г. Стадника, А. Маркової та ін. Проблемам діагностування рівня знань майбутніх фахівців та коригування процесу їх засвоєння за допомогою тестових форм контролю знань, умінь та навичок студентів присвячені роботи В. Безпалько, К. Гуревича, Т. Ільїна, В. Полянського, Н. Тализіна та ін.

Однак, як зазначає В. Белікова [3], якість професійної підготовки у ВНЗ сьогодні слід не просто вимірювати у знаннях і вміннях, а діагностувати у відповідних до вимог суспільства компетенціях. Аналіз наукової літератури показав, що проблема системної діагностики професійних компетенцій майбутнього інженера-педагога у вищому навчальному закладі до цього часу в цілісному вигляді не розглядалася і є актуальною.

Метою статті є визначення особливостей діагностики якості професійної підготовки інженера-педагога автомобільного профілю в контексті компетентнісного підходу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Головна мета педагогічної діагностики – отримати оперативну інформацію про реальний стан і тенденції зміни об'єкта діагностування для корекції педагогічного процесу.

Підготовка фахівця має перевірятися відносно досягнення ним відповідного рівня сформованості професійної компетентності.

Діагностика професійних компетенцій є новим завданням для вітчизняної професійної педагогіки. Класифікація методів діагностики компетенцій може здійснюватися на основі поділу на методи оцінювання сформованих компетенцій і на методи діагностування формування компетенцій. Методи першої групи дають змогу достовірно оцінювати сформовану компетенцію як цілісне новоутворення. Методи другої групи – оцінювати ознаки прояву компетенції – знання, уміння та володіння, сформовані в процесі навчання. При цьому оцінка ознак прояву компетенції на різних етапах навчання дає змогу діагностувати перебіг процесу формування компетенцій.

Оцінювання сформованих компетенцій, зважаючи на їхню складну природу, являє собою багатофакторне завдання, вирішити яке на сьогоднішньому етапі можна тільки шляхом застосування експертних методів прийняття рішень.

Експертне оцінювання у сфері освіти широко застосовується при виставленні оцінок учням, студентам, здобувачам наукових ступенів за

результатами іспитів, захисту курсових проектів, випускних кваліфікаційних робіт або дисертацій тощо.

Як правило, оцінювання сформованих компетенцій здійснюється в процесі спостереження за виконанням складних комплексних дій, що повною мірою розкривають особливості майбутньої професійної діяльності студента. При цьому оцінюються правильність виконання підготовчих і основних робіт, проміжні та кінцеві результати діяльності. У цьому випадку йдеться про практичний іспит.

Експертами сформованості професійних компетенцій інженера-педагога автотранспортного профілю можуть виступати: інженерно-технічні працівники авторемонтних і автотранспортних підприємств; досвідчені викладачі професійно-технічних навчальних закладів, коледжів, що здійснюють підготовку кваліфікованих робітників і молодших спеціалістів для цих підприємств; провідні викладачі випускової кафедри університету, представники органів виконавчої влади, що здійснюють управління у сфері освіти.

Професійна компетентність інженера-педагога автотранспортного профілю – інтегративна (системна) характеристика його особистості, що виражається, сукупністю управлінської, дослідницької, проектувальної, організаційної, інкультураційної та контролюючої складових. Ці складові професійної компетентності майбутнього інженера-педагога автотранспортного профілю освітньо-кваліфікаційного рівня (ОКР) «бакалавр» можуть бути реалізовані через формування системи компетенцій: соціологічної, суспільно-правової, психологічної, фізіологічно-оздоровчої, комунікативної, загальнонаукової, технічної, технологічної, ергономічної, комунікаційної, нормативно-етичної, когнітивної, культурологічної, діагностичної, експертної, кваліметричної, статистичної, рефлексійної, а складові професійної компетентності фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» – конструкторської, методичної, логістичної і планово-економічної [4]. Відповідно до рекомендацій Міністерства освіти і науки України, Державна

атестація у вищій школі повинна визначити відповідність рівня підготовки фахівців необхідному рівню сформованості саме тих компетенцій, що визначені для кожного освітньо-кваліфікаційного рівня.

Для спеціальності «Професійна освіта. Транспорт» Державна атестація передбачає комплексний кваліфікаційний іспит для ОКР «бакалавр» і захист дипломного проекту для ОКР «спеціаліст».

Програму комплексного кваліфікаційного іспиту було розроблено таким чином, щоб виявити ознаки прояву кожного компоненту спеціальних компетенцій. Нею охоплено навчальний матеріал дисциплін: «Автомобілі», «Основи теорії автомобіля», «Технічна експлуатація автомобіля», «Правила та безпека дорожнього руху», «Ремонт автомобіля», «Професійна педагогіка», «Методика професійного навчання», «Інноваційні педагогічні технології».

Відповідно готуються: орієнтовний перелік реальних виробничих задач, пов'язаних із експлуатацією автомобілів; комплекти вузлів і деталей автомобіля для дефектації та визначення необхідності їх ремонту; тематика уроків теоретичного і практичного навчання для учнів професійно-технічних навчальних закладів автомобільного профілю; банк психолого-педагогічних характеристик учнівських груп. Всі підготовлені матеріали розглядаються і затверджуються на засіданні випускової кафедри і доводяться до відома студентів в терміни, визначені Положенням про Державну атестацію.

Кожний студент під час іспиту вільно обирає екзаменаційний білет, в якому сформульовано конкретне виробниче завдання, яке йому необхідно вирішити, вказано вузол або деталь автомобіля для характеристики та дефектації; конкретизовано тему і етап уроку для проектування та обумовлено психолого-педагогічну характеристику учнівської групи, для якої він проектується. Загальна тривалість іспиту – 6 годин. Нормативний час етапів: вирішення виробничого завдання – 1,5 години; проектування бінарних дій суб'єктів навчального процесу (дій викладача та учнів) одного з етапів уроку відповідно до заданої психолого-педагогічної характеристики учнів – 1,5

години; характеристика вузла або деталі автомобіля, дефектація та призначення прийомів їх відновлення – 3,0 години.

Досвід проведення комплексного кваліфікаційного іспиту показав, що вирішення виробничого завдання доцільно здійснювати шляхом розв'язування ситуаційного тесту. Ситуаційний тест складається з 45 тестових завдань, що об'єднані вирішенням виробничої задачі – перевезення вантажу (пасажирів) заданим автомобілем відповідного технічного стану при різних умовах експлуатації. З них 40 завдань – звичайного рівня складності, а 5 – підвищеного рівня, відповідь на які вимагає виконання попередніх розрахунків.

Реалізація завдань другого педагогічного етапу комплексного державний іспиту відбувається шляхом проектування бінарних дій суб'єктів навчального процесу. Цей етап присвячений оцінюванню рівня набутих знань про загальні закономірності навчально-виховного процесу, стан, проблеми та досягнення професійної педагогіки, сформованості умінь проектувати фрагменти навчальних занять різного типу у формі бінарних дій педагога та учнів, які забезпечуються відповідною системою змістових модулів з дисциплін психолого-педагогічного циклу, що складають нормативну та варіативну компоненти освітньо-професійної програми підготовки майбутнього фахівця. Проектування бінарних дій суб'єктів навчального процесу може бути пов'язане з будь-яким етапом уроку. Вихідними даними для виконання завдання є: навчальна дисципліна, курс навчання учнів, тип уроку, тема уроку та психолого-педагогічна характеристика учнівської групи.

Проектування бінарних дій суб'єктів навчального процесу здійснюється в табличній формі (таблиця 1).

Таблиця 1 – Бінарні дії суб'єктів навчального процесу під час проведення уроку на етапі

Дії вчителя			Дії учнів	
Зміст дії	Методи, що використовуються	Засоби, що використовуються	Зміст дії	Методи учіння
1	2	3	4	5

Характеристика вузла (деталі) автомобіля передбачає визначення його (її) призначення, зображення спрощеної схеми (ескізу), опис будови (конструкції), пояснення принципу (умов) роботи. Аналіз вузла (деталі) з метою дефектації та визначення способу ремонту або відновлення виконуються відповідно до карти дефектації (таблиця 2).

Таблиця 2 – Карта дефектації деталі автомобіля

№ п/п	Найменування деталі та її ескіз з вказівкою параметрів контролю	Назва параметру контролю	Одиниці вимірювання	Величина параметру контролю	Засоби контролю	Заключення придатності (позначається знаком +)			Пропозиції щодо способу ремонту або відновлення
						Придатність до експлуатації	Придатність до відновлення	Підлягає заміні	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Максимальна кількість балів, яку можна отримати на кожному з етапів – 50.

Відповідність оцінки отриманим балам наступна:

оцінка «5» – за 90-100% від максимальної кількості балів;

оцінка «4» – за 75-89% від максимальної кількості балів;

оцінка «3» – за 60-74% від максимальної кількості балів;

оцінка «2» – за $\leq 59\%$ від максимальної кількості балів.

Критерії оцінювання і максимальна кількість балів за них на кожному з етапів подано у таблицях 3 – 5.

Таблиця 3 – Кількість балів за правильну відповідь при розв'язуванні ситуаційного тесту

Рівень складності завдання	Кількість балів
звичайний	1
підвищений	2

Таблиця 4 – Критерії оцінювання і максимальна кількість балів за них при проектуванні бінарних дій

Узгодженість та логічність дій вчителя та учнів	Відповідність принципам та закономірностям навчання та виховання	Відповідність методів дидактичним цілям	Відповідність засобів дидактичним цілям
20 балів	10 балів	10 балів	10 балів

Таблиця 5 – Критерії оцінювання і максимальна кількість балів за них при характеристиці вузла або деталі автомобіля, дефектації та призначення прийомів їх відновлення

Знання призначення та будови (конструкції)	Правильність виконання спрощеної схеми	Повнота і логічність пояснення принципу (умов) роботи	Правильність і повнота визначення дефектів вузла (деталі)	Точність визначення параметру величини контролю	Правильність встановлення придатності	Правильність і повнота визначення способу ремонту або відновлення
5 балів	5 балів	10 балів	10 балів	5 балів	5 балів	10 балів

Оцінка за іспит являє суму оцінок за кожний з видів робіт з урахуванням їх вагових коефіцієнтів, а саме: розв'язування ситуаційного тесту – $ВК=0,4$; проектування бінарних дій – $ВК=0,3$; характеристика вузла або деталі автомобіля, дефектація та призначення прийомів їх відновлення – $ВК=0,3$.

Дипломне проектування є завершальним етапом професійної підготовки інженера-педагога за ОКР «спеціаліст» («магістр»). Його головними завданнями є розкриття рівня сформованості у майбутніх інженерів-педагогів не тільки відповідної групи професійних компетенцій, а й культури інженерно-педагогічного мислення, оволодіння методикою наукових досліджень та досвіду: конструювання змісту і діяльності учасників процесу виробництва і навчання відповідно до обраної технології і середовища; розрахунку ефективного використання матеріальних цінностей і сировини у виробничому і навчальному процесах та застосування методів планології і логістики; розроблення засобів і методичних прийомів для покращення процесу виробництва і навчання.

Реалізація цих завдань, на наше переконання, можлива лише при використанні такої структури дипломного проекту, що складається з двох частин. Перша частина має надати можливість студенту проявити себе фахівцем відповідної галузі виробництва, а друга – розкрити свій педагогічний потенціал щодо підготовки висококваліфікованих робітничих кадрів для цієї галузі. Таким чином, дипломний проект повинен мати інженерно-педагогічну спрямованість, а також містити матеріали науково-дослідної роботи студента-дипломника.

Залежно від переліку питань, що підлягають розробленню і висвітленню, в основному розділі першої частини дипломний проект може бути технологічним (пов'язаним із проектуванням нового або реконструкцією діючого авторемонтного чи автотранспортного виробництва, а також його окремої виробничої зони (дільниці); розробленням нового або модернізації існуючого технологічного процесу виробництва) або конструкторським (присвяченим або модернізації автомобільного транспорту з метою покращення його показників роботи, або розробленню нового обладнання для обслуговування чи ремонту автомобілів). Обов'язковими в першій частині дипломного проекту є економічний розділ, що включає у себе техніко-економічний аналіз прийнятих технічних, технологічних і організаторських рішень та розділ із охорони праці, в якому подається розроблення відповідних заходів, що забезпечують безпечне функціонування авторемонтного або автотранспортного виробництва.

Під час виконання другої частини дипломного проекту студенти повинні показати ступінь сформованості у них методичної компетенції.

Методична діяльність – це самостійний вид професійної діяльності інженера-педагога автотранспортного профілю з проектування, конструювання, виготовлення та дослідження засобів навчання, що дають змогу здійснювати регуляцію навчальної та учбової діяльності з окремого предмету або циклу спеціальних навчальних дисциплін, професійно-особистісну взаємодію педагога і учнів. Вона є основним складовим компонентом його педагогічної діяльності. Методична діяльність проявляється опосередковано через методичні

продукти: навчально-методичні комплекси з дисциплін; методичні рекомендації щодо вивчення окремої теми, розділу або навчальної дисципліни в цілому; методичні вказівки для виконання лабораторних, практичних робіт, курсового та дипломного проектування, проходження різних видів виробничої практики; дидактичні матеріали; навчальні програми тощо.

Пропонуємо такі напрями методичної роботи інженера-педагога автотранспортного профілю:

1. Науковий – створення підручників, навчальних посібників, лабораторних практикумів, задачників, робочих зошитів, програм, тематичних планів, рецензій; складання конспектів лекцій із розділу або цілого курсу; складання довідників зі спеціальних дисциплін.

2. Науково-методичний – складання методичних вказівок щодо виконання: курсових або контрольних робіт, курсових або дипломних робіт, лабораторних або графічних робіт; створення необхідних для курсу каталогів, глосаріїв, номенклатур, збірників документів.

3. Методичний – розроблення методики викладання певних розділів або тем; методики організації курсового або дипломного проектування; методики виконання лабораторної або практичної робіт; методики організації самостійної роботи; методики опитування; методики застосування будь-якого новаторського методу для конкретного предмета; методики використання технічних засобів навчання при вивченні предмета; методики організації виховної та профорієнтаційної роботи; методики проведення відкритого уроку.

4. Дидактичний – виготовлення плакатів, наочних посібників, стендів тощо; розроблення тестів з різних тем; розроблення карток або білетів для різних видів опитування (поточного, рубіжного, підсумкового, іспиту, міждисциплінарного іспиту); складання опорних конспектів із теми або розділу дисципліни; розроблення системи технологічних карт; створення матеріалів для комплексних контрольних робіт; виготовлення альбомів робочих креслень; виготовлення зразків об'єктів праці.

5. Навчально-методичний – виготовлення навчальних стендів, лабораторних установок та зразків виконання різних графічних та розрахунково-графічних робіт.

Друга частина дипломного проекту може бути присвячена організації і проведенню системи занять з теми або розділу дисципліни теоретичного навчання; формуванню основних професійних навичок під час виробничого навчання; активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів в процесі навчання; розробленню навчального обладнання, навчальних і наочних посібників, засобів контролю успішності та рекомендацій щодо їх застосування; використання міжпредметних зв'язків тощо. Важливо, щоб навчальний матеріал, із яким буде працювати студент у другій частині проекту, був пов'язаний із питаннями, що вирішувалися в його першій частині.

Другу частину, як свідчить наш досвід, доцільно розпочинати із розділу, в якому проектується зміст навчального матеріалу теми або розділу. Процедура проектування складається з наступних послідовних етапів: цілепокладання; визначення основних понять; пошук джерел інформації; укладання інформаційного поля; встановлення базового матеріалу; визначення дидактичних одиниць та їх характеристика; структурування навчального матеріалу та визначення послідовності його вивчення.

Найбільш типовими назвами розділів другої частини проекту є:

1. Тематичне планування навчального матеріалу...
2. Система засобів контролю засвоєння навчального матеріалу...
3. Система засобів унаочнення навчального матеріалу...
4. Візуалізація навчального матеріалу ...
5. Система уроків для вивчення навчального матеріалу ...
6. Система уроків для формування професійних умінь з ...
7. Конструювання навчального посібника з ...

Висновки. Отже, засоби діагностування професійної підготовки інженера-педагога автотранспортного профілю мають забезпечити достовірне оцінювання рівня досягнення ним професійних компетенцій і на цій основі

дозволити зробити висновок про якість сформованості його професійної компетентності.

Список використаної літератури

1. Большая советская энциклопедия. / Гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Н. К. Байбаков и др. – [3-е изд]. – М. : Советская энциклопедия, 1972. – Т.8. – 592 с.
2. Павлов, И. В. Диагностика обучения : материалы сайта «Образовательный сайт по математике». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.pavlov-iv.ru/statya_7/index.html.
3. Белікова, В. В. Діагностика професійних копетенцій інженера-педагога як педагогічна проблема / В. В. Белікова // Проблеми інж.-пед. освіти: зб. наук. праць. – Х. : УПА, 2012. – Вип. 37. – С. 159–166.
4. Каньковський, І. Є. Структура та зміст компетенцій інженера-педагога / І. Є. Каньковський // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць. – Х. : УПА, 2013. – Вип. 40/41. – С. 59–68.

Стаття надійшла до редакції 11.11.2015

Каньковский И. Є., Герниченко И. И. Диагностика качества профессиональной подготовки инженера-педагога автомобильного профиля

В статье рассматривается проблема диагностики качества профессиональной подготовки инженера-педагога автомобильного профиля в контексте компетентностного подхода. Средства диагностики профессиональной подготовки инженера-педагога автотранспортного профиля должны обеспечить достоверные оценки уровня достижения им профессиональных компетенций и на этой основе позволить сделать вывод о качестве сформированности его профессиональной компетентности. Для специальности «Профессиональное образование. Транспорт» Государственная аттестация должна предусматривать комплексный квалификационный экзамен на ОКР «бакалавр» и защита дипломного проекта на ОКР «специалист».

Ключевые слова: *диагностика, качество подготовки, инженер-педагог, компетентность, компетенция, комплексный квалификационный экзамен, дипломное проектирование.*

Kankovsky I. Je., Gernichenko I. I. Diagnostic of quality training engineer-teacher of automobile profile

One of the urgent tasks of higher education is the implementation in practice educational institutions diagnostic methods detect quality vocational teacher training. The main purpose of pedagogical diagnosis – get line information about the actual state and trends in the object diagnosing correcting pedagogical process. Training has expert checked regarding reaching the appropriate level of formation

professional competence. Professional competence engineer-teacher motor profile - Integrative (system) characteristic of his personality, as expressed, a set of management, research, design, organization, inkultural and control components. State certification in higher education should determine the level of compliance training of specialists required level of formation just those competencies defined for each educational qualification level. The program integrated qualification examination is designed as to identify signs of specific manifestations of each component competencies. A comprehensive qualifying examination takes place in three stages: solving situational test according to the production task; designing binary between actors of the educational process (teachers and students action) one of the stages of the lesson according to the given psycho-pedagogical characteristics of students; characteristic node or vehicle parts, fault detection purpose and methods of their recovery. The main objectives of graduate design is the disclosure of formation of future engineers-teachers not only relevant group professional competence, but also the culture of engineering-pedagogical thinking, mastering the methods of research and experience, contents and construction members of the production process and according to the chosen training technology and environment; calculating the efficient use of material values and raw materials in the manufacturing process and the learning and application of planning methods and logistics; development of tools and techniques for teaching.

Improve the production process and training. Means diagnosing training engineer-teacher motor profile should provide a reliable assessment of reaching the professional competencies and on this basis to allow doing opinion on the quality of the formation of his professional competence.

Keywords: *diagnosis, quality of training, engineer-teacher, professional competence, comprehensive qualifying examination, graduate design.*