

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ УМІНЬ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ У МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ**

*Рябчиков Микола Львович,*  
професор

*Українська інженерно-педагогічна академія*

*Аньонкін Юрій Васильович,*  
асистент

*Глухівський національний педагогічний  
університет імені Олександра Довженка*

**Постановка проблеми.** Схвалена у 2011 році Концепція реформування і розвитку аграрної освіти та науки продовжує ідею вирішення проблем у агропромисловому секторі шляхом оновлення змісту освіти, упровадження інноватики в навчальний процес. Отже, однією з умов реформування аграрної освіти – є забезпечення навчального процесу висококваліфікованими педагогами здатними до інноваційної діяльності.

Фундаментальною основою підготовки кадрів для цієї галузі є система інженерно-педагогічної освіти, яка спрямована на підготовку і підвищення кваліфікації педагогічних кадрів як для системи професійно-технічної освіти (ПТО), так і виробництва. І якщо розвиток системи ПТО визначено Національною доктриною як пріоритетний напрямок державної політики в сфері освіти, а розвиток і модернізація аграрної освіти – як гарантія продовольчої безпеки України, то очевидно, що підготовка конкурентоспроможних, на внутрішньому та світовому ринках праці, інженерно-педагогічних кадрів є першочерговим, пріоритетним напрямком розвитку вищої освіти і потребує до себе самої пильної уваги [1, с. 7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематикою змісту інженерно-педагогічної освіти займалися О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, А. Ю. Джантіміров та ряд інших науковців. Відповідно до прийнятої концепції професійно-педагогічної підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей, у вітчизняній вищій школі реалізується діяльнісний підхід [1, с. 11]. В ньому розглядаються наступні завдання навчання: проєктувальне, виховне, технологічне, організаційне та дослідницьке, які повинні відповідати типовим завданням діяльності. Діяльнісний підхід, з точки зору педагогіки, розуміє під собою створення умов для активної позиції студентів, завдяки чому відбуватиметься свідоме, міцне засвоєння ними певного досвіду, у тому числі і трудового.

Знання і уміння, або дії студентів, у яких ці уміння реалізуються, сьогодні висвітлюються не в протипоставлені один одному, а в єдності. Це обумовлено тим, що засвоєння знань відбувається одночасно з освоєнням способів дії з ними.

Поняття «уміння» розкрито у працях учених О. М. Леонтьєва, Ю. К. Бабанського, І. Ф. Харламова, О. А. Орчакова та інших. Здебільшого воно розуміється як здатність індивідуума застосовувати теоретичні знання, але найбільш вдале визначення «умінню», з нашої точки зору, дає О. А. Абдулліна, яка розуміє його, як форму існування теоретичного знання [2, с. 94]. Існує багато видів класифікації умінь та навичок, але на наш погляд, слід звернути увагу на систему запропоновану Б. А. Соколовим згідно якої вони розглядаються по двом основам: 1) функціональній – по виду майбутньої діяльності (інженер-педагог, майстер виробничого навчання, вихователь) і 2) предметній – по галузям промисловості (машинобудування, сільське господарство, будівництво тощо) або по професійним дисциплінам (трактори і автомобілі, сільськогосподарські машини, агрономія та ін.) [3, с. 32]. Саме друга основа свідчить про те, що професійна діяльність викладача технічних дисциплін передбачає безпосередню взаємодію із зазначеними об'єктами, суб'єктами, технікою та технологією.

**Формулювання цілей статті.** Оскільки інженер-педагог є носієм не тільки гностичних, методичних, технологічних, спеціальних умінь а й виробничих, які проєктуються у подальшому на учнів і знаходять своє відображення у кінцевому результаті – освітньо-кваліфікаційній характеристиці випускника, завданням нашої публікації вбачаємо розкрити теоретичні основи формування виробничих умінь з експлуатації машино-тракторного парку у майбутніх інженерів-педагогів з урахуванням сучасних тенденцій розвитку аграрної науки і техніки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Підготовка інженера-педагога потребує особливого методологічного підходу, так як ця професія у своїй основі має два види знань та вмінь – педагогічні і технічні. Ці знання та уміння повинні бути взаємопов'язані, інтегровані та узагальнені. Реалізувати це можливо тільки на основі системного підходу, який включає теорію та загальнонауковий метод пізнання об'єкта як системи. Фактором, що утворює дану систему є взаємодія окремих елементів, наприклад, взаємодія між різними навчальними циклами, що встановлюється на основі деяких загальних.

З метою виокремлення особливостей діяльності інженера-педагога, на відміну від вчителя-предметника, до класифікації педагогічних умінь запропонованих Н. В. Кузьминою – проєктувальних, конструктивних, гностичних, організаторських та комунікативних [4, с. 121], враховуючи технічну (інженерну) складову, додамо ряд специфічних умінь, а саме – технологічні, виробничі та спеціальні уміння. Дана класифікація забезпечить нам повний охват усього об'єму вмінь, необхідних для виконання функціональних обов'язків викладача професійно-технічних дисциплін. Користуючись досвідом В. Ф. Бесараба розділимо інженерно-педагогічні уміння на дві групи: інформаційно-образні (як виконувати дії) та процесуальні (володіння способами виконання професійних дій) [5, с. 128]. Інформаційно-образні дії є основою для виконання професійної, а точніше педагогічної, діяльності. У той же час процесуальні – характеризують спосіб виконання професійно-значущих дій та операцій, які складають основу професійно-методичної техніки. До останніх слід віднести такі групи, як технологічні, виробничі та спеціальні.

Технологічні уміння – інтегративні уміння по проєктуванню професійного навчання учнів, розробці технологічних карт по навчальній та виробничій діяльності, по конструюванню деталей, вузлів, механізмів, пристосувань тощо.

Виробничі уміння – це політехнічні уміння по аналізу виробничої ситуації, плануванню, реалізації виробництва (його процесів), експлуатації промислового обладнання, раціоналізації виробничих процесів.

Спеціальні уміння – інтегративні уміння, які забезпечують виконання виробничих функцій, враховуючи специфіку конкретної галузі виробництва.

З огляду на поставлені завдання зупинимось більш детально на останніх двох видах умінь, оскільки вони, на наш погляд, є базовими у групі процесуальних умінь для ОКР «бакалавр» спеціальності 6.010104. Професійна освіта. Технологія виробництва і переробки продукції сільського господарства.

Більшість навчальних планів побудовано по лінійному принципу, тобто є дисципліна, а в середині її окреме питання, конкретне уміння, що частіш за все відпрацьовується за один прийом, на який відводиться та чи інша кількість навчального часу, що залежить від складності. При складанні планів вважається доцільним обмежувати вивчення однієї

дисципліни одним-двома семестрами. Це положення можна вважати частково правильним у межах засвоєння теоретичних знань, оскільки забезпечується компактне їх нагромадження, але при формуванні умінь воно не знаходить свого наукового обґрунтування. Як відомо, для забезпечення повноцінної сформованості умінь, процес їх формування повинен бути розтягнутий у часі. У ознайомленні студента з предметом повинна існувати деяка послідовність, що забезпечує заміну старих стереотипів діяльності новими. Це не тільки полегшує отримання теоретичних знань, а й формує у студента вміння переносити знання на конкретні виробничі ситуації та вирішувати їх, здійснюючи необхідний взаємозв'язок. Взаємодія, як системоутворюючий фактор, означає, що між різними елементами системи, наприклад, різними навчальними циклами підготовки фахівців, устанавлюється зв'язок на основі деяких загальних ознак.

Відносно проблеми міжпредметних зв'язків, взаємодія, як системоутворюючий фактор, означає встановлення між окремими навчальними дисциплінами міжпредметних зв'язків, що об'єднують їх в єдине ціле.

Роботу студентів старших курсів, при використанні активних методів навчання, як засобів реалізації взаємозв'язку психолого-педагогічних та спеціальних дисциплін, можна розглядати у двох напрямках. Перший напрямок – засвоєння готового знання по загальній схемі навчального пізнання: розуміння – запам'ятовування – відтворення – застосування до розв'язування завдань пізнавального характеру. Другий напрямок пов'язаний з логікою поставленої проблеми: створення проблемної ситуації – її аналіз – формування пізнавального завдання – висування можливих шляхів рішення – розумові операції (аналіз, синтез) – співвідношення висновків до основного завдання – коригування висновків.

Оскільки у нашій роботі стоїть завдання дослідити питання формування виробничих умінь з конкретної сфери діяльності – експлуатації машино-тракторного парку, спробуємо абстрагуватись від інтегративності у підготовці інженерів-педагогів і розглянемо які ж вимоги пред'явлені до фахівця у сфері технічної діяльності. З метою аналізу виробничих умінь, звернемося до довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників та освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра за спеціальністю 6.010104. Професійна освіта. Технологія виробництва і переробки продуктів сільського господарства у частині питань, що стосуються експлуатації МТП. Відобразимо основні виробничі уміння у вигляді таблиці 1.

Проаналізувавши вміння випускника інженерної спеціальності та педагога-інженера ми можемо сказати, що вони збігаються, щоправда перелік умінь випускника спеціальності 6.010104. Професійна освіта. Технологія виробництва і переробки продуктів сільського господарства дещо ширший, що зумовлено специфікою спеціальності.

Оскільки випускники вищого навчального закладу за вказаною спеціальністю можуть обіймати інженерні посади на виробництві та провадити викладацьку діяльність у навчальних закладах де викладаються такі дисципліни як «Експлуатація машино-тракторного парку», «Машиновикористання у рослинництві» та інші, можна зробити висновок, що сучасні плани та програми, освітньо-кваліфікаційні характеристики по підготовці бакалаврів за спеціальністю «Професійна освіта. Технологія виробництва і переробки продуктів сільського господарства» відповідають вимогам та у повній мірі інтегрують інженерну та педагогічну складові.

З аналізу характеристик ми можемо бачити, що формування виробничих та спеціальних умінь залежить від багатьох чинників, серед яких рівень та зміст теоретичної підготовки. Її якість знаходиться у прямій залежності від міцності отриманих знань, вміння застосовувати їх у виробничих ситуаціях, використовуючи методи аналізу та синтезу.

Вирішення виробничих завдань у процесі експлуатації МТП вимагає володіння фахівцями цілим комплексом знань, для цього з'ясуємо які міжпредметні зв'язки повинні бути витримані при формуванні умінь. Через суттєвий обсяг змістовних модулів, що входять до навчальної дисципліни, обмежимося трьома та складемо схему формування виробничих умінь (Рис.1). Отже, у результаті синтезу знань із дисциплін професійно-практичного та циклу математичної і природничо-наукової підготовки при вивченні змістовного модуля 1 (ЗМ.1.) формуються наступні уміння:

- визначати експлуатаційні показники тракторів і сільськогосподарських машин;
- обґрунтувати раціональний склад машинних агрегатів і технологічних ліній;
- обирати раціональну схему технологічних процесів для конкретних умов;
- проектувати технологічні лінії, обґрунтувати раціональний склад машино-тракторних агрегатів;
- визначити технічний стан тракторів, автомобілів та агрегатів складної техніки;
- контролювати якість роботи машин та проводити їх технічне налагодження у польових умовах.

Таблиця 1

### Порівняльний аналіз освітньо-кваліфікаційних характеристик

Кваліфікаційна характеристика інженера	Кваліфікаційна характеристика інженера-педагога
1. Організувати правильну експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт машино-тракторного парку.	1. Проектувати технологічні операції і процеси виробництва продукції.
2. Розробляти і впроваджувати заходи з поліпшення процесів експлуатації і ремонту	2. Проектувати технологічні процеси ремонтно-обслуговуючого виробництва.
3. Підвищувати рівень технічної готовності машин й устаткування.	3. Розробляти плани використання машин та обладнання, планувати технічне обслуговування і ремонт машин та обладнання, прогнозувати технічний стан машин, обладнання і систем.
4. Розробляти плани робіт машино-тракторних агрегатів та їх ремонту, графіків технічного обслуговування, планів випробувань машин і устаткування.	4. Організувати технологічне налагодження машино-тракторних агрегатів, зберігання техніки, матеріально-технічне забезпечення.
5. Складати заявки на придбання нової техніки та устаткування, упроваджувати прогресивні методи виконання механізованих робіт, ремонту і обслуговування сільськогосподарської техніки.	5. Розраховувати кількість машин та обладнання
6. Вести технічну та облікову документацію, проводити заходи контролю якості ремонту та виконання інструкцій з експлуатації.	6. Організувати ремонт машин.
7. Проводити навчання механізаторів з метою підвищення їх кваліфікації та наукової організації праці	7. Контролювати дотримання технологічних і експлуатаційних регламентів.
	8. Організувати дотримання безпеки та гігієни праці.
	9. Забезпечувати захист у разі виникнення надзвичайної ситуації.

При вивченні ЗМ.2 формуються уміння, що забезпечують:

- визначення продуктивності та виробітку
- контроль якості роботи машин та проведення їх технічного налагодження у польових умовах.

Вивчення ЗМ.3 при дотриманні відповідних міжпредметних зв'язків забезпечує формування:

- умінь з визначення експлуатаційних витрат на роботу машино-тракторних агрегатів та шляхів зниження собівартості робіт;
- умінь з організації нафтогосподарства підприємств, забезпечення машин нафтопродуктами;
- умінь з контролю якості виконуваних робіт та проведення технічного налагоджування машин.



Рис. 1. Схема формування практичних умінь з експлуатації МТП

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Відповідно до досліджень В. А. Скакуна, зміст всіх спецдисциплін у цілому, як об'єкт засвоєння, визначається специфікою галузі виробництва [6, с. 49]. Основний їх зміст – 85%, складають такі сторони галузі, як «технологія», «техніка», «регулювання техніки» для виконання відповідних операцій, особливо цінним для їх вивчення є засвоєння технології виробництва та технології регулювання, що повинно бути підкріплено сформованими професійними уміньми. Відповідно до поставлених цілей нашої публікації, ми виділили із професійних умінь інженерно-педагогічного працівника, виробничі та спеціальні уміньня, пов'язані безпосередньо з діяльністю інженера. Також з'ясовано, що при умові збереження лінійної структури навчальних планів доцільно враховувати психофізіологічні особливості формування умінь. Одним із варіантів забезпечення даної умови повинно бути впровадження, поряд із наскрізними виробничими та технологічними практиками, систематичного відпрацювання студентами прийомів та навичок по виконанню технологічних операцій, забезпеченню технологічних процесів та контролю за ними.

Теоретична підготовка інженера-педагога повинна забезпечувати майбутню практичну діяльність. Це можливо у разі ґрунтування дисциплін на сучасних знаннях про техніку і технологічні процеси, реалізація міжпредметних зв'язків сприяє формуванню синтетичних знань, які повинні бути застосовані при вирішенні виробничих ситуацій. У ході аналізу кваліфікаційних характеристик та навчальних планів нами виділено ряд ключових дисциплін, які формують виробничі уміньня з експлуатації машино-тракторного парку. Крім того закладено передумови для дослідження змісту виробничих практик інженерів-педагогів аграрного профілю, як основного виду діяльності у ході якого

удосконалюються і розширюються виробничі уміння, в умовах обмеженості матеріально-технічної бази навчальних закладів.

**Резюме.** У статті проаналізовано ряд досліджень, що стосуються формування професійних умінь інженерів-педагогів. У ході аналізу освітньо-кваліфікаційних характеристик виділено деякі виробничі та спеціальні уміння, теоретично обґрунтовано умови їх формування. З метою створення системи накопичення теоретичних знань та їх подальшої трансформації у виробничі уміння побудовано схему формування останніх через реалізацію міжпредметних зв'язків. Окреслено перспективи подальших досліджень у цій галузі. **Ключові слова:** інженер-педагог, професійні уміння, експлуатація машино-тракторного парку, міжпредметні зв'язки.

**Резюме.** В статье проанализировано ряд исследований посвященных формированию профессиональных умений инженеров-педагогов. В результате анализа образовательно-квалификационных характеристик выделены некоторые производственные и специальные умения, теоретически обоснованы условия их формирования. С целью создания системы накопления теоретических знаний и последующей их трансформации в производственные умения сконструирована схема их формирования посредством межпредметных связей. Намечены перспективы дальнейших исследований в этой области. **Ключевые слова:** инженер-педагог, профессиональные умения, эксплуатация машинно-тракторного парка, межпредметные связи.

**Summary.** The number of studies concerning for formation of professional skills of engineers and teachers is analyzed in the article. The educational qualification characteristics analysis and identified some production and special skills, theoretically grounded conditions of their formation. In order to create a system of accumulation of theoretical knowledge and their transformation in production skills, built scheme formation it through the implementation of interdisciplinary relations. The prospects of further research in this field been outlined. **Keywords:** engineer-teacher, professional skills, operation of the machinery park, interdisciplinary communication.

#### **Література**

1. Коваленко О.Е. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу [Текст] / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, О.О.Мельниченко. – Харків: Укр. інж.-пед. акад. 2007. – 161 с.
2. Абдуллина О.А. О формировании педагогических умений / О.А. Абдуллина // Сов. педагогика. – 1972. – №11. – С. 93 – 103.
3. Соколов Б.А. Методические основы преподавания машиностроительных дисциплин: [Уч. для студентов инж.-пед. ф-тов] / Б.А.Соколов. – М.: Высшая школа, 1981. – 189 с.
4. Кузьмина Н.В. Основы вузовской педагогики / Н.В. Кузьмина. – Л.: ЛГУ, 1972. – 327 с.
5. Бессараб В.Ф. Теория и практика подготовки инженера-педагога в агротехническом вузе на основе взаимосвязи психолого-педагогических и специальных дисциплин: дис... доктора пед. наук : 13.00.08 / Бессараб Василий Федорович. – Ч., 1999. – 348 с.
6. Скакун В.А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в училищах профтехобразования / В.А.Скакун. – М.: Высшая школа, 1980. – 237 с.