

## ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В АГРАРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

*У статті розглянуто значущість продуктивної навчальної діяльності, зокрема її структурних компонентів, для організації ефективної професійної підготовки майбутніх інженерів-механіків у процесі вивчення технічних дисциплін в аграрних закладах освіти. Аналізуються актуальні питання професійної підготовки, спрямовані на формування нового рівня технічного мислення, який відповідав би складності проблем, що стоять перед сільським господарством і передбачаються в майбутньому.*

**Ключові слова:** аграрний навчальний заклад, інженер-механік, майбутні фахівці-аграрії, продуктивне навчання, професійна підготовка, технічні дисципліни, технічне мислення.

*В статье рассмотрена значимость продуктивной учебной деятельности для организации профессиональной подготовки будущих инженеров-механиков в процессе обучения техническим дисциплинам в аграрных учебных заведениях. Анализируются актуальные вопросы профессиональной подготовки, направленные на формирование нового уровня технического мышления, который отвечал бы сложности проблем, стоящих перед сельским хозяйством и предусматриваются в будущем.*

**Ключевые слова:** аграрное учебное заведение, инженер-механик, будущие специалисты-аграрники, продуктивное обучение, профессиональная подготовка, технические дисциплины, техническое мышление.

*The article deals with the importance of productive learning activities, including its structural components for effective training of future engineers and mechanics in the study of technical disciplines in agricultural education institutions. Analyzes the issues of training, aimed at fostering a new level of technical thinking, which would correspond to the complexity of the problems facing agriculture and anticipated in the future.*

**Key words:** agricultural school, a mechanical engineer, future professionals farmers, productive learning, training, technical courses, technical thinking.

**Вступ.** Глибокі зміни, що відбуваються в даний час у світі, криза освітніх систем потребують суттєвих змін у парадигмі освіти, у принципах організації, змісту, формах і методах навчально-виховного процесу. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають аспекти професійної підготовки спеціалістів, які поєднують професіоналізм із сучасним баченням вирішення суспільних проблем.

Світові тенденції глобалізації економіки, постійні технологічні зміни потребують модернізації системи професійної підготовки майбутніх інженерів-механіків, спрямування її на формування національно свідомих, професійно підготовлених на рівні світових стандартів, ініціативних, конкурентоспроможних, із високим рівнем інтелектуального розвитку і творчих можливостей, здатних до плідної, продуктивної праці фахівців.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Сучасна філософська і психолого-педагогічна науки створили значну систему теоретико-практичних знань із питань

професійної підготовки майбутніх фахівців. У комплекс проблем діяльності закладів професійної освіти зробили суттєвий внесок С. А. Ананьєв, С. І. Архангельський, С. Я. Батишев, Р. С. Гуревич, Т. А. Ільїна, О. П. Кондратюк, В. Т. Лозовецька, Є. О. Мілерян, Н. Г. Ничкало, Н. Ф. Талізїна, С. А. Шапоринський, І. А. Щербаков, а також психологи Є. О. Клімов, Г. С. Костюк, С. Л. Рубінштейн та інші.

Педагогічні аспекти проблем технічної і професійної підготовки студентів відображені в працях Ю. К. Васильєва, В. С. Гапоненка, А. І. Дьоміна, В. Н. Красильнікова, П. Г. Лузана, М. В. Москвіна, П. М. Олійника, С. В. Подолянчука, В. К. Сидоренка, В. А. Скакуна, Д. О. Тхоржевського, В. І. Шахова.

**Мета статті** – довести значущість продуктивної навчальної діяльності та її складових для організації ефективної професійної підготовки майбутніх інженерів-механіків у процесі вивчення технічних дисциплін в аграрних навчальних закладах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Зазначимо, що в галузі виробництва особливе місце займає сільське господарство, яке є основою життєдіяльності людей. Вирішення складних проблем соціального, екологічного та економічного характеру практично неможливе без цілеспрямованої творчої діяльності всіх фахівців аграрного профілю, а особливо інженерів-механіків. Адже сучасне сільськогосподарське виробництво базується на механізованих технологіях, його ефективність значною мірою залежить від технічної забезпеченості та рівня використання технічного потенціалу господарств.

Проте можливості ефективної і творчої діяльності спеціалістів аграрного виробництва поки що не реалізуються належним чином. Цілі виробничої діяльності звужені переважно до комплектування та забезпечення працездатності машинно-тракторного парку господарств. Основний час у структурі діяльності припадає на розв'язання поточних виробничих завдань, а функції перспективного розвитку механізованого виробництва займають лише незначну частку часу. Це негативно позначається як на ефективності та культурі виробництва, так і на престижності професії техника-механіка.

Становлення ринкової економіки, наростання екологічної напруженості, дефіцит багатьох видів ресурсів виробництва вимагають різкого підвищення частки інтелектуальних функцій у виробничій технічній діяльності. Потрібно забезпечити системну єдність техніки, технології та природного середовища, знизити негативні наслідки машинних технологій, цілеспрямовано впроваджувати ресурсощадні екологічно безпечні механізовані процеси.

Для розв'язання цих завдань необхідно в процесі професійної підготовки майбутніх спеціалістів формувати новий рівень технічного мислення, який відповідав би складності проблем, що стоять перед сільським господарством і передбачаються в майбутньому. Інженер-механік, готуючись до роботи в державних, акціонерних, колективних, фермерських господарствах агропромислового комплексу України, повинен володіти сучасними методами аналізу виробничих ситуацій і систем, уміти обґрунтувати ефективність прийнятих рішень, володіти ґрунтовними теоретичними і практичними знаннями, уміннями, прийомами і методами впровадження передових технологій сільськогосподарського виробництва тощо. Таким чином, «...практика поглибленого розподілу праці в сільському господарстві і відповідна їй система підготовки вузькоспеціалізованих працівників себе вичерпала» [2, с. 107].

Отже, на землі повинні працювати творчі та ініціативні люди, які вміють вирощувати сільськогосподарську продукцію, переробляти та реалізовувати її; це працівники з універсальною професійною підготовкою, які вміло виконують не тільки доручені завдання, а й самостійно приймають рішення з широкого кола питань, поєднуючи в собі функції виконавця, організатора й управлінця. За таких умов викладач не просто передає наукову інформацію, а й забезпечує професійну самореалізацію особистості.

Дані, отримані в процесі аналізу сільськогосподарського виробництва, дають можливість для прогнозування нового виду виробничої діяльності і розробки суті професії, яка повинна відображати умови, якісні зміни в технічній, економічній, соціальній сферах виробничої діяльності і бути першоджерелом для відбору, наукового обґрунтування змісту професійної підготовки майбутніх спеціалістів для аграрного сектору України.

Суперечності між сучасними вимогами до організації та вдосконалення професійної підготовки і тим, як цей процес здійснюється в аграрних закладах освіти, недостатня теоретико-методична розробленість цієї проблеми обумовили її актуальність.

Науково-технічні основи професії опосередковуються в процесі навчання змістом конкретних навчальних дисциплін. У циклі технічних дисциплін реалізується зміст професійної підготовки майбутнього інженера-механіка, що відповідає сучасним вимогам виробництва та відображає необхідний рівень наукових знань.

У сучасних умовах сільськогосподарського виробництва, розширення сфери застосування продуктивної і творчої діяльності особливо враховується роль соціально-економічних, організаційних та інших факторів; у зв'язку з цим знання загальнотехнічних наук набувають безпосередньо практичного значення в професійній підготовці майбутніх фахівців. Ці дисципліни спрямовані на «...розробку вивчення загальних принципів, законів використання і методів побудови та функціонування технологічних систем на основі пізнаних властивостей і законів природи для задоволення суспільних потреб у підвищенні ефективності практичної діяльності людей» [1].

Призначення технічних дисциплін, на думку деяких авторів, полягає в тому, що вони є базою для вивчення спеціальних дисциплін певного профілю. «Завдання технічних дисциплін у технікумах і вищих навчальних закладах, – пише П. Ставський, – дати студентам науково-технічні основи певного кола технічних професій» [3].

Зазначимо, що при вивченні технічних дисциплін досить велика увага приділяється послідовному доведенню теорем, проведенню технічних розрахунків, розв'язанню розрахунково-графічних задач, логічному обґрунтуванню етапів розв'язання, конструювання або доведення тощо. Однак, процеси пошуку в проведенні конструкторських розрахунків, доведенні теорем, відкритті нових фактів або понять розглядаються не так часто. Більшість викладачів намагаються розв'язати якнайбільше задач і довести всі теореми, не звертаючи уваги на формування і розвиток процесів розумової діяльності, не враховуючи факторів, що сприяють продуктивності навчально-пізнавальної діяльності в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців [4].

Аналіз наукової літератури з проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців-аграріїв дав можливість визначити продуктивне навчання як освітній процес, в основі якого лежить послідовність результативних (продуктивних) навчальних дій, багатство яких забезпечує розвиток індивідуально-психологічних

якостей особистості та систему знань, умінь та навичок, що сприяє підвищенню ефективності означеної підготовки в аграрних навчальних закладах [5].

Серед різноманіття класифікацій компонентів навчальної діяльності ми визначили основні структурні компоненти продуктивного навчання технічним дисциплінам у вищих аграрних закладах освіти, а саме: потребнісно-мотиваційний, цільовий, змістовий, проблемно-пізнавальний, продуктивно-практичний.

Потребнісно-мотиваційний компонент надає навчальному процесу усвідомленого, цілеспрямованого характеру, формує у студентів пізнавальну активність як фактор стимулювання продуктивної навчальної діяльності майбутніх техніків-механіків, орієнтує їх на усвідомлення світоглядного, соціального, практично-прикладного значення дисциплін, конкретних знань і умінь, що забезпечує розвиток пізнавального інтересу студентів до знань, прагнення до зростання свого наукового рівня, оволодіння необхідними вміннями, навичками, а також захопленість процесом розв'язання виробничо-продуктивних завдань сучасного аграрного виробництва.

Цільовий компонент виконує структуро- і системоорганізуючу функції, у процесі формування яких вирішуються питання про закономірний відбір ефективних форм, методів та прийомів навчально-пізнавальної діяльності студентів. Чітке формулювання цілей відіграє особливо важливу роль в організації продуктивного навчання технічним дисциплінам у зв'язку з широким залученням студентів до самостійного засвоєння знань, оволодіння вміннями й навичками продуктивного та творчого їх застосування в конкретних виробничих ситуаціях.

Змістовий компонент спрямований на визначення обсягу фактичного матеріалу із технічних дисциплін, який відображає ознаки і властивості предметів, явищ, процесів, а також узагальнення результатів їх пізнання: понять, законів, принципів, провідних наукових ідей, теорій, методів досліджень, з якими студенти в тій чи іншій формі вступають у взаємодію. Змістовий компонент передбачає визначення пізнавальних завдань, направлених на засвоєння навчального матеріалу та інтелектуальний розвиток майбутніх фахівців. У результаті цього створюється логічна система знань, умінь та навичок, якими мають оволодіти студенти у процесі навчання [6].

Проблемно-пізнавальний компонент сприяє продуктивному засвоєнню навчального матеріалу із технічних дисциплін і зумовлює спрямованість особистості студента до оволодіння науковими знаннями. Вказаний компонент реалізується через пізнавальну потребу, ініціативу, пізнавальну надситуативність, проблемний пошук, перетворюваність, самоактуалізацію, які є визначальними характеристиками продуктивної навчальної діяльності. Проблемно-пізнавальний компонент має мотиваційно-вольову основу, оскільки він пов'язаний з такими рисами особистості: цілеспрямованістю, організованістю, самостійністю, рішучістю тощо. При вивченні технічних дисциплін вказаний компонент разом із потребнісно-мотиваційним створює умови для реалізації

продуктивно-практичного компоненту навчання у процесі професійної підготовки студентів, що сприяє розв'язанню проблемно-виробничих завдань аграрного сектору України.

Продуктивно-практичний компонент навчання спрямований на систематизацію вмінь та навичок, необхідних для забезпечення професійної спрямованості змісту технічних дисциплін. На основі ґрунтовних знань, умінь та навичок розвивається оригінальність мислення, нестандартність відповідей, здатність виявляти нові сторони об'єкту навчання, відчуття проблеми, планування нових ідей, способів дій, що сприяє ефективній професійній підготовці майбутнього інженера-механіка. Названий компонент передбачає виконання виробничо-практичних завдань аграрного виробництва [7].

Для реалізації потребнісно-мотиваційного, цільового, змістового, проблемно-пізнавального та продуктивно-практичного компонентів професійної підготовки майбутніх фахівців-аграріїв виділено такі етапи продуктивного навчання у вищому аграрному закладі освіти:

1) актуалізаційний; 2) змістовно-пошуковий; 3) системно-узагальнюючий; 4) пошуково-дослідницький; 5) реалізаційний. На визначених етапах усуваються головні протиріччя в системі професійної підготовки студентів.

Назви етапів та їх межі є умовними, у дійсності вони накладаються один на одного.

1. Актуалізаційний етап. У ході реалізації потребнісно-мотиваційного компоненту важливим є наповнення змісту навчання інформацією про поняття, закони, закономірності технічних розрахунків, основи розрахунково-конструкторської теорії для механізмів та машин. Вказаний етап визначається перевіркою (за допомогою контрольних завдань) засвоєних студентами знань основ технічного виробництва. У процесі оволодіння новими знаннями важливість етапу полягає не лише в тому, що знання потрібні майбутньому спеціалісту для практичної діяльності та його особистісного розвитку, а й у тому, що формування практичних умінь та навичок сприяє усвідомленню навчального матеріалу, розвитку творчих здібностей студентів.

2. Змістовно-пошуковий етап передбачає розвиток пізнавальної активності та самостійності студентів. Він характеризується продуктивним пізнанням й аналізом нового, установленням взаємозв'язків відомого з невідомим, пошуком причинно-наслідкових зв'язків, формуванням і подоланням кожним учасником навчального процесу внутрішніх протиріч; створенням оптимальних умов для продуктивного навчання, вибором оптимальних темпів розв'язання студентами продуктивних завдань залежно від їхніх можливостей, розкриттям основної логіки змісту навчання й системи доказів.

3. Системно-узагальнюючий етап передбачає формування цілісної системи знань у студентів. Важливими на цьому етапі є встановлення зв'язку і закономірностей між поняттями та явищами (аналіз і синтез) причинно-наслідкових, функціональних та інших

зв'язків, структурування навчального матеріалу, установлення логіки зв'язків, оформлення систематизованих знань через символічно-графічні засоби (структурно-логічні схеми, систематизуючі та узагальнюючі таблиці, схеми тощо), перехід від часткових до широких узагальнень. До аспектів даного етапу слід віднести організацію знань, спроби самостійного узагальнення, класифікації, систематизації, побудову опорної схеми здобутих знань, умінь та навичок.

4. Пошуково-дослідницький етап визначається набуттям досвіду пошуково-дослідницької конструкторської роботи в процесі виконання виробничих дослідницьких завдань.

5. Реалізаційний етап. Визначальними факторами названого етапу виступають умови реальної професійної діяльності, уміння доцільно використовувати існуючий навчальний потенціал у виробничих ситуаціях.

Безперечно, технічні дисципліни є циклом самостійних наукових дисциплін, оскільки їх власну базу складає чітка аксіоматична система вихідних положень, на підставі яких розроблені ефективні загальні методи досліджень завдань виробництва. Означені методи є науково-теоретичною базою для розвитку сучасної техніки.

У навчально-виховному процесі технічні дисципліни відіграють виняткову роль. Адже при їх вивченні в студента формується технічне мислення, уміння ставити практичні завдання і доводити їх розв'язування до логічного кінця, до числового результату з достатньою для практики точністю.

Безперечно, можна дійти висновку, що технічні дисципліни мають посідати чільне місце згідно з тією роллю, яку вони відіграють у процесі продуктивної професійної підготовки майбутніх аграріїв.

На нашу думку, саме впровадження нових педагогічних технологій має забезпечувати врахування постійно змінюваних умов аграрного виробництва. Адже майбутній спеціаліст повинен легко адаптуватися в нових виробничих умовах. Існуючий негативний фактор професійної підготовки – масовий випуск спеціалістів – був пов'язаний, по-перше, із бажанням підготувати спеціаліста «на все життя», а, по-друге, підготувати «вузького» спеціаліста. Навчити одразу «всьому», що необхідно на практиці, неможливо, оскільки період зміни поколінь техніки і технологій наближається до тривалості навчання, а отримані знання застарівають раніше, ніж їх можна використати на практиці. Підготовка «вузьких» спеціалістів також не виправдує себе, тому що швидкий розвиток виробничих технологій вимагає постійного оволодіння новими спеціальностями, засвоєння нових фундаментальних і професійних знань.

З огляду на проведений аналіз, варто зазначити, що мета аграрної освіти полягає в продуктивній професійній підготовці спеціалістів, які усвідомлюють свою роль у суспільстві і відповідальність за рішення, прийняті ними. Це спеціалісти, котрі готові до самоосвіти, оволодіння новими знаннями, спеціальностями, перекваліфікації; здатні забезпечити розробку і проектування нової перспективної техніки і

технологій, організацію сучасного аграрного виробництва. Реалізація окреслених цілей вимагає переходу до нової парадигми освіти, модернізації змісту та вдосконалення організації професійної підготовки майбутніх аграріїв.

У контексті вищезазначеного доречно підкреслити позитивний досвід організації навчального процесу, що накопичений аграрною освітою США. Зокрема, у наукових дослідженнях Ллойда Фіпса та Едварда Осборна вказується, що професійна аграрна освіта США організовується за шістьма напрямками (програмами): агробізнес, агровиробничі процеси, агротехніка, садівництво, агроресурси і лісництво, переробка агропродукції. Окремі напрями (програми) реалізуються за 5 курсами – від таких, що спрямовують студентів на вивчення тієї чи іншої програми і до курсів перепідготовки. Гнучкість організації навчання дозволяє студентам визначитися з напрямком. Причому, навіть при переході з однієї програми на іншу існує механізм зарахування кредитів, які отримав студент у процесі навчання на попередньому напрямку. Такий підхід дозволяє студентам професійно зорієнтуватися на вивченні тих програм, які найбільше відповідають їх професійним покликанням, і спонукає педагогічну громадськість до постійного пошуку відповідності між реальним змістом навчання і прогресуючим характером аграрного виробництва [8].

**Висновки.** Результати проведеного нами теоретичного пошуку та дослідно-експериментальної роботи дали можливість дійти висновку, що підвищенню ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів-механіків у процесі вивчення технічних дисциплін в аграрних навчальних закладах сприяє організація продуктивного навчання, яке відображається в активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Значущість продуктивної навчальної діяльності підсилюється включенням сучасних інноваційних технологій, які дають змогу викладачу об'єктивно використовувати специфічні ознаки технічних дисциплін. Запровадження в навчальний процес раціонального комплексу різних видів пізнавальної діяльності сприяє просуванню студентів у напрямку зміни специфіки навчання дисциплінам, від репродуктивної до продуктивної і далі до творчої. Це призводить до ускладнення підготовки студентів і, разом із тим, допомагає піднести її до вищого рівня на досягнення мети професійного становлення майбутніх інженерів-механіків.

Обґрунтовані результати нашого дослідження можуть знайти своє відображення в педагогічному процесі вищих аграрних навчальних закладів, а також у системі підвищення кваліфікації і перепідготовки кадрів.

**Подальші дослідження.** На основі вищезазначеного, можна визначити ряд актуальних проблем, які вимагають подальшої наукової і методичної розробки, а саме: екстраполяція отриманих даних на інші галузі професійної підготовки, розгляд проблеми професійної підготовки майбутніх спеціалістів для агропромислового виробництва з урахуванням соціально-демографічних, регіональних чинників тощо.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Комаров В. Д. Специфика предмета техники / В. Д. Комаров // Наука. – Л., 1982. – С. 28.
2. Лузан П. Г. Формування активності студентів у навчанні / П. Г. Лузан, А. І. Дьомін, В. І. Рябець. – К. : Вища школа, 1998. – 192 с.
3. Ставский П. И. Соединение обучения с трудом как проблема педагогики / П. И. Ставский // Школа и производство. – 1990. Вып. – 9. – С. 8–11.
4. Батышев С. Я. Основы профессиональной педагогики : изд. 2-е перераб. и доп. / С. Я. Батышев, С. А. Шапоринский – М. : Высшая школа, 1977. – 504 с.
5. Верхола А. П. Дидактические основы оптимизации процесса обучения дисциплинам вуза : дис. ... док. пед. наук : 13.00.01 / А. П. Верхола. – К., 1988. – 426 с.
6. Решетнік П. М. Застосування технологій навчання у сільськогосподарських
7. навчальних закладах / П. М. Решетнік // Сучасні педагогічні технології у вищій школі : науково-методичний збірник. – Вінниця – К., 1995. – С. 177–179.
8. Паламар И. И. Методические основы обучения студентов управлению
9. сельскохозяйственными машинами (на примере подготовки специалистов
10. инженерного и агрономического профиля ) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / И. И. Паламар. – Казань, АПН СССР, 1991. – 22 с.
7. Lloyd I. Phipps, Edward W. Osborne. Agricultural education in Public Schools.
11. Danville, Illindis. – 1988. – 593 p.

**Рецензенти:** Кіктенко А. І., к.пед.н., доцент;  
Шевчук О.С., к.пед.н., доцент.

© Літвінчук С. Б., 2013

*Дата надходження статті до редколегії 07.05.2013 р.*

**ЛІТВІНЧУК Світлана Борисівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та практики психолого-педагогічних дисциплін Миколаївського національного аграрного університету, м. Миколаїв, Україна.

**Коло наукових інтересів:** продуктивні основи професійної підготовки майбутніх спеціалістів аграрного виробництва, інноваційні технології навчання фахівців-аграріїв.