

Н. А. Олійниккандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри історії України та філософії
Вінницького національного аграрного університету**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ**

Статтю присвячено пошуку ефективних способів підвищення якості вищої аграрної освіти з позицій механізації сільського господарства. Визначено, що перехід до інтелектуальніших технологій, які потребують інформаційного забезпечення в галузі аграрного сектора, передбачає становлення нової освітньої формації, що супроводжується зміною вузькоспеціалізованих компетенцій майбутніх фахівців, а також вимагає постійної самопідготовки. Мета дослідження – розробити, науково обґрунтувати та експериментально перевірити методику практичної підготовки інженерів-дослідників із механізації сільського господарства освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» напряму підготовки «Агроінженерія» на прикладі вивчення студентами дисципліни «Використання техніки в АПК». Слід зазначити, що методика практичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства на лабораторних заняттях побудована з використанням позитивних елементів організації навчального процесу за кредитною системою, що передбачає поділ навчального матеріалу занять на змістові блоки, визначення структури атестаційних блоків та уточнення структури навчальних елементів; визначення мети кожного атестаційного блоку; організація попередньої підготовки студентів до проведення лабораторних занять; розробка структури тестових завдань для контролю знань тощо.

Автор стверджує, що якість практичної підготовки з використання техніки в АПК в умовах навчальної практики доречно визначати за кількістю сформованих у студентів знань та умінь. На підставі отриманих результатів автор визначив якість практичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства і побудував діаграму.

У результаті дослідження з'ясовано що поєднання лекційного, лабораторного та практичного заняття показує високий результат знань, умінь і навичок у процесі вивчення дисципліни «Використання техніки в АПК».

Ключові слова: практична підготовка, методика практичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства, професійні уміння і навички, атестаційний блок.

Постановка проблеми. В умовах обмежених ресурсів та ризиків господарювання сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства, особисті селянські господарства, інші господарства, населення постійно стикаються з проблемами, вирішення яких залежить від наявності відповідних знань та практичних навичок ведення господарської діяльності [5]. У вирішенні названих питань аграрна освіта та наука відіграють ключову роль. Проблема якісної підготовки зумовлена тим, що, по-перше, власне рутинний процес учіння (формування знань, умінь і навичок) залишається на низькому рівні [2]. По-друге, демократизація і гуманізація навчально-виховного процесу не є можливими без перетворення студентської аудиторії на активного учасника процесу навчання, а викладача – в педагога-методолога, який організує та керує свідомою, наполегливою пізнавальною діяльністю студентів, здійснює дидактичну та методичну інтерпретацію наукового знання [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями теорії, методики, організації та змісту сільськогосподарської теоретичної та практичної професійної підготовки займалися О. Вербило, Т. Кондрицька, В. Ярошинський, О. Леденко,

Н. Колосок, Ф. Блінгевський, Д. Павлов, П. Лукашенко, В. Прохорович, Є. Степанович, І. Коваленко, Н. Михайловська, К. Іванович, Е. Корушпін, Л. Островський, В. Сироватко, П. Парамонов, П. Караваєв, В. Рижков, В. Тихєєв, П. Лузан, Т. Іщенко, В. Чумаченко, А. Шостак, В. Божієв, І. Каїров, І. Мещерський, А. Храпаль, І. Міклашевський та ін. На необхідність диференційованого підходу до навчання вказували видатні вчені й педагоги Я.-А. Коменський, К. Ушинський, Ж.-Ж. Руссо, Б. Ананьєв.

Мета статті. Головна мета роботи – розробити, науково обґрунтувати та експериментально перевірити методику практичної підготовки інженерів-дослідників із механізації сільського господарства.

Виклад основного матеріалу. Аграрний бізнес стрімко розвивається і ця тенденція збережеться впродовж найближчих 15 років. При цьому вже сьогодні сучасні агропідприємства відчувають гостру нестачу висококваліфікованих працівників, зокрема агробізнес потребує великої кількості інженерів-механіків. Адже організація роботи з упровадженням комплексної механізації, автоматизації, електрифікації і передових методів

організації сільськогосподарського виробництва з метою прискорення темпів зростання виробництва і продуктивності праці – основне завдання інженера-дослідника з механізації сільського господарства.

Поряд із зазначеним загострилась необхідність підвищення якості вищої аграрної освіти з позицій механізації сільського господарства. Земля, ґрунти, вода постають як складний об'єкт управління та одночасно як найважливіший компонент в основі життєдіяльності суспільства. Це вимагає випереджувального розвитку професійних якостей майбутнього фахівця.

Перехід до інтелектуальномістких технологій, які потребують інформаційного забезпечення в галузі аграрного сектора, передбачає становлення нової освітньої формації. Це супроводжується зміною вузькоспеціалізованих компетенцій майбутніх фахівців – проблемно-орієнтованими компетенціями з універсальною фундаментальною підготовкою, що забезпечує високий потенціал самоосвіти, перекваліфікації, мобільності. Це зумовлює необхідність удосконалення, зокрема дійсних форм і методів навчання, розроблення спеціальної методики практичної підготовки.

Метою дослідження було розробити, науково обґрунтувати та експериментально перевірити методику практичної підготовки інженерів-дослідників із механізації сільського господарства освітньо-кваліфікаційного рівня «магістрів» напряму підготовки «Агроінженерія» на прикладі вивчення студентами дисципліни «Використання техніки в АПК».

Методику практичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства на лабораторних заняттях побудовано з використанням позитивних елементів організації навчального процесу за кредитною системою та такою структурою: поділ навчального матеріалу занять на змістові блоки, визначення структури атестаційних блоків та уточнення структури навчальних елементів; визначення мети кожного атестаційного блоку; організація попередньої підготовки студентів до проведення лабораторних занять; розроблення структури тестових завдань для контролю знань; здійснення вхідної діагностики знань для виявлення ефективності теоретичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства; введення прийомів стимулювання теоретичної підготовки; застосування діалогу-демонстраційних вправ для організації активної пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення ними об'єктів сільськогосподарської техніки в натуральному вигляді; розв'язання навчальних ситуацій проблемного характеру; визначення конкретних понять для виявлення результатів оволодіння майбутніми інженерами-дослідниками з механізації сільського

господарства навчальним матеріалом кожного заняття; організація контролю засвоєння навчального матеріалу кожним студентом за атестаційним блоком.

Слід зазначити, що поділ на атестаційні блоки навчального матеріалу має на меті розподіл змісту дисципліни на складники, кожний із яких, по-перше, є логічно завершеним блоком навчального матеріалу, що надається студентові для засвоєння, по-друге, має дидактичні цілі, які чітко визначені та підпорядковані загальним цілям вивчення дисципліни, по-третє, методично забезпечене, що допомагає краще опрацювати матеріал.

Структурні елементи атестаційного блоку пропорційно поєднанні в теоретичні та лабораторні заняття. У нашій методиці особливим є те, що теоретичний матеріал є основою для виконання лабораторних робіт, які роблять наочними і переконливими ті принципові положення, що розкриваються на лекціях. Своєчасне оволодіння лекційним навчальним матеріалом є необхідною умовою поглиблення знань із теорії і набуття практичного досвіду на лабораторних заняттях. Тобто для системного оволодіння програмним матеріалом майбутнім інженерам-дослідникам із механізації сільського господарства потрібно виконувати практичні завдання лабораторних занять, вже маючи теоретичні знання з відповідного лекційного матеріалу. А це означає, що лабораторне заняття доцільно проводити тільки після того, як студентам буде прочитана та опрацьована лекція за відповідною темою. Таким чином, перше положення, що розкриває особливість побудови навчального елемента атестаційного блоку, полягає в тому, що лабораторні заняття з розділу «Організація внесення добрив кузовними розкидачами» проводяться тільки після проведення лекції за відповідною темою.

Зауважимо, що для кращого засвоєння матеріалу лабораторне заняття необхідно проводити після того, як була прочитана лекція за темою цього заняття. Тобто реалізація цього положення полягає в тому, що за лекцією, яка була прочитана напередодні, лабораторне заняття за іншою тематикою не проводиться, а час між теоретичною і практичною підготовкою скорочується до мінімального (в межах 2–3 днів). Така внутрішня організація навчального елемента атестаційного блоку необхідна для того, щоб студенти краще засвоювали теоретичний матеріал, що дає умови для кращого засвоєння практичного матеріалу, а також для перевірки хибних та правильних гіпотез вивченого матеріалу.

На початку лабораторного заняття проводиться вхідна діагностика знань методом тестів для виявлення ефективності теоретичної підготовки студентів до засвоєння навчальної інформації та до виконання завдань, передбачених планом практичної підготовки.

Для того, щоб покращити засвоєння матеріалу, слід сформувавши мотиви навчальної діяльності, а також використовувати при цьому весь арсенал методів організації й управління навчальної діяльності. Кожний із методів організації навчальної діяльності володіє не тільки інформативно-навчальним, але і мотиваційним впливом. У цьому сенсі можна говорити про стимулювально-мотиваційну функцію будь-якого нашого методу навчання. Функція стимулювання в цьому разі виходить на перший план, сприяючи здійсненню освітньої функції інших методів.

У своїй роботі ми використовуємо методи формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, стимулювання шляхом аналізу життєвих ситуацій, створення ситуації успіху в навчанні) та методи відповідальності в навчанні (переконання, позитивний приклад, практичне привчання до виконання вимог, осуд).

Будь-яка система організації навчального процесу має підвищувати мотивацію студентів щодо навчання через постійний контроль знань і вмій, гласність результатів, змагальність. Потрібно постійно активізувати роботу студентів протягом семестру або в період викладення дисципліни, змушувати їх працювати систематично і самостійно, розширювати можливості для всебічного розкриття здібностей студентів, розвивати творче мислення, розширювати межі самостійної роботи.

Із цією метою підготовка майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства до виконання завдань за темою лабораторного заняття, завдання на підготовку форм, за якими вони мають скласти індивідуальний звіт про результати оволодіння навчальним матеріалом кожного заняття, студенти отримували напередодні проведення цих занять.

Слід зазначити, що для досягнення мети практичної підготовки з дисципліни «Використання техніки в АПК» на лабораторних заняттях у майбутніх інженерів-дослідників необхідно сформувавши систему уявлень, яка була б адекватною об'єктові пізнання в натуральному вигляді. Необхідною умовою, яка б забезпечувала вибірковий характер пізнавальної діяльності, є спрямованість уваги майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства на об'єкти пізнання.

Для того, щоб реалізувати визначеного завдання лабораторних занять – сформувавши у майбутніх інженерів-дослідників систему уявлень щодо будови і процесу роботи основних вузлів і механізмів, нами розроблено і застосовано на лабораторних заняттях діалого-демонстраційні вправи (як один з основних методів навчання).

Викладач на занятті за допомогою запитань мобілізує знання та досвід, які мають студенти за темою, що підлягає засвоєнню та спонукає їх розмірковувати, аналізувати в певній логічній послі-

довності, зокрема предмети, та самостійно робити висновки, обґрунтування. Таким чином, у процесі бесіди студенти пригадують теоретичні знання та отримують від викладача установку на сприймання об'єкта пізнання в натуральному вигляді, що підлягає засвоєнню. Для того, щоб здійснити процес ефективного формування у майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства системи уявлень про агротехнічні вимоги щодо внесення мінеральних добрив кузовними розкидачами, комплектування агрегатів і організації роботи в загінці, студентам під час діалогу пропонується унаочнювати поняття, які підлягають засвоєнню. Це означає, що під час відповіді на поставлене запитання, студенти супроводжують демонстрацією гідрофікованого гака, карданного валу. У процесі виконання таких вправ майбутні інженери-дослідники самостійно шукають і знаходять образну інформацію, яка адекватно відображає словесну інформацію, сформульовану у запитаннях або завданнях, що пропонує викладач. Під час демонстрації, студенти зосереджують увагу на характерних властивостях об'єкта пізнання, які необхідно уточнити з метою встановлення зв'язку між поняттям, що підлягає засвоєнню та адекватному опрацюванню.

У навчальному процесі важливе місце займає оцінка, облік і корекція знань майбутніх фахівців. У практичній діяльності перевірка та облік знань студентів дозволяє об'єктивно з'ясувати результативність навчання, його позитивні та негативні сторони, встановити причину недоліків і побачити шляхи вдосконалення навчального процесу.

Викладач зобов'язаний систематично контролювати засвоєння знань студентами.

Практична підготовка в умовах навчальної практики побудована на практичному застосуванні майбутніми інженерами-дослідниками з механізації сільського господарства, сформованих на лабораторних заняттях знань та умінь із дисципліни шляхом виконання студентами вправ у вигляді практичних завдань та розв'язання навчальних ситуацій проблемного характеру.

Зазначимо, що практична підготовка здійснюється на практиці, де всі студенти поділяються на групи. Кожна група виконує завдання за такими темами: «Оволодіти методикою визначення норми виробітку машинних агрегатів та витрати палива на одиницю виконаної роботи», «Налагодження і використання агрегатів на міжрядному обробітку посівів кукурудзи», «Розрахунок потреби у транспортних засобах для обслуговування збиральних агрегатів», «Розрахунок потреби в автомобілях для обслуговування зернозбиральних комбайнів», «Вибір режиму роботи силосозбирального агрегату».

Для виконання студентами завдань навчальної практики за встановленими темами розроблено таку послідовність здійснення: визначити продуктив-

ність агрегату за шириною захвату і швидкістю руху; визначити час холостого руху агрегату на поворотах та тривалість його технологічного обслуговування; визначити види захисних зон під час роботи машинно-тракторних агрегатів та як їх визначити; перевірити можливість навішування машин на трактор за вантажопідйомністю гідросистеми трактора; розрахунковим способом визначити тривалість вивантажування зерна з бункера комбайна.

Система завдань навчальної практики за кожною темою передбачає виконання студентами комплексу вправ, які розкривають спосіб та порядок здійснення. Більшість завдань, які ми ставили перед майбутніми інженерами-дослідниками для виконання вправ, передбачали наявність у студентів розвинутої системи уявлень про порядок і перебіг виконання. Сформованість у студентів означеної системи уявлень зумовлена характером та результатами пізнавальної діяльності майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства на лабораторних заняттях.

Із метою виявлення ефективності розробленої методики здійснено її експериментальне дослідження протягом двох років. Використовувався метод контрольних та експериментальних груп.

Якість практичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства з дисципліни «Використання техніки в агропромисловому комплексі» машин на лабораторних заняттях ми визначали за кількістю сформованих у студентів конкретних понять. Поняття, за якими ми визначали якість практичної підготовки, встановлені нами як такі, що розкривають ступінь оволодіння кожним студентом знань із проектування технологічних процесів у сільському господарстві; вибору та обґрунтування раціонального складу, кінематики руху машинно-тракторних агрегатів; методологічні основи оцінки тягово-енергетичних і експлуатаційно-технологічних показників машинно-тракторних агрегатів та техніко-економічної ефективності використання техніки в АПК.

Критерієм оцінки оволодіння студентами кожним поняттям ми прийняли повноту поняття, що забезпечувати ефективне використання засобів механізації с.-г. виробництва за ринкових умов господарювання для різних організаційних форм; виконання механізованих технологічних процесів за агротехнічними вимогами; комплектувати машинно-тракторні агрегати, організувати роботу за конкретних виробничих умов; оцінювати тягово-енергетичні, експлуатаційно-технологічні та інші показники роботи с.-г. агрегатів; планувати й організувати ефективне функціонування техніки в АПК із метою отримання найкращих техніко-експлуатаційних показників її роботи.

Якість практичної підготовки з використання техніки в АПК в умовах навчальної практики ми визначали за кількістю сформованих у студентів

знань та умінь. На підставі отриманих результатів із визначення якості практичної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства побудовано діаграми (рис. 1, рис. 2).

На діаграмах відображено, що методика, яка пропонується для підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-дослідників із механізації сільського господарства, є ефективною.

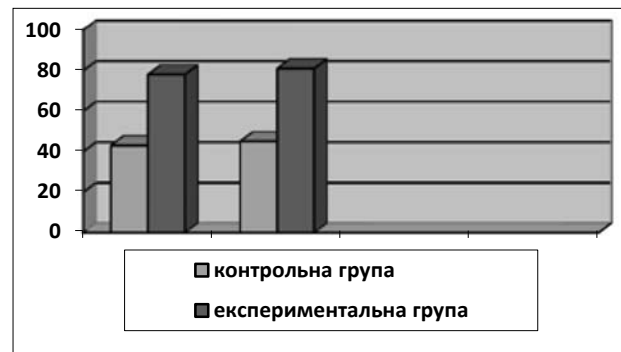


Рис. 1. Діаграма порівняння сформованості понять у студентів контрольних і експериментальних груп за роками

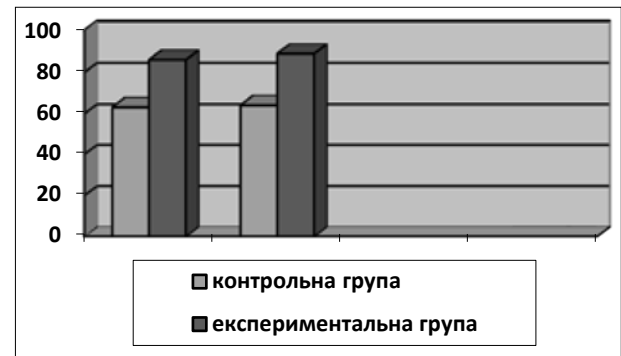


Рис. 2. Діаграма порівняння сформованості умінь у студентів контрольних і експериментальних груп за роками

Висновки і пропозиції. Отже, слід зауважити, що застосування на лабораторних заняттях діало-демонстраційні вправи як одного з основних методів навчання, покращує процес засвоєння студентами знань та вмінь, сприятиме набуттю професійних умінь та навичок.

Список використаної літератури:

1. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи: Методичний посібник для студентів магістратури. Київ: Центр навчальної літератури, 2003. 316 с.
2. Зязюн І.А. Технологізація освіти як історична неперервність. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2001. Вип. 1. С. 73–85.
3. Експлуатація машин і обладнання. І.М. Бендера, В.П. Грубий, П.І. Роздорожнюк та ін. / за ред. І.М. Бендери, В.П. Грубого, П.І. Роздорожнюка. Кам'янець-Подільський: ФОР Сисин Я.І., 2013. 576с.

4. Кондрацюк Д.Г. Методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт з дисципліни «Використання техніки в агропромисловому комплексі». Вінниця. 2018. 48 с.
 5. Мазур В.А. Модернізація вищої аграрної освіти України – шлях до створення конкурентного середовища на європейському ринку праці. Матеріали Всеукр. наук.-практич. інтернет-конф., 17 лютого 2016 року. Вінниця, ВНАУ, 2016. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/10319.pdf>
 6. Мельничук Д.О. Всесвітній консорціум установ вищої аграрної освіти і досліджень у сільському господарстві – реальний шлях інтеграції до світової освітянсько-наукової спільноти. Вища аграрна освіта України. 2003. № 8, березень. С. 7–8.
 7. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: Монографія / С.О. Сисоєва, А.М. Алексюк, П.М. Воловик, О.І. Кульчицька, Л.Є. Сігаєва, Я.В. Цехмістер та ін.; За ред. С.О.Сисоєвої. Київ: ВІПОЛ, 2001. 502 с.
 8. Яблонський В.А. Вища освіта України на рубежі тисячоліть. Проблеми глобалізації та інтернаціоналізації. Київ: Лібрис, 1998. 228 с.
-

Oliinyk N. Method of training for future agricultural engineers

The article is devoted to the search for effective ways to improve the quality of higher agricultural education from the point of view of mechanization of agriculture. It is determined that the transition to intelligent technologies requiring information provision in the field of agrarian sector involves the formation of a new educational formation, which is accompanied by a change in the highly specialized competences of future specialists, and requires constant self-training. The purpose of our research was to develop, scientifically substantiate and experimentally test the methodology of practical training of engineers-researchers in agricultural mechanization of educational-qualification level of "masters" in the direction of training "Agronomine Engineering", for example, by studying students the discipline "Use of technology in agro-industrial complex". It should be noted that the methodology of practical training of future engineers-researchers on mechanization of agriculture in laboratory classes is constructed using positive elements of the organization of the educational process under the credit system, which involves the division of the training material into the content blocks, the definition of the structure of attestation blocks and the clarification of the structure of the teaching elements; defining the purpose of each attestation block; organization of preliminary preparation of students for conducting laboratory lessons; development of the structure of test tasks for knowledge control, etc.

The author argues that the quality of practical training on the use of technology in the agrarian sector in terms of educational practice is appropriate to determine the number of students formed by knowledge and skills. Based on the results, the author determined the quality of the practical training of future engineers-researchers in agricultural mechanization and built a chart.

As a result of the study, it was found that a combination of lectures, labs and practical classes shows the high result of knowledge, skills and abilities in the course of studying the discipline "Use of technology in the agroindustrial complex".

Key words: *practical training, methods of practical training of future engineers-researchers on mechanization of agriculture, professional skills and skills, attestation block.*