
УДК 631.354.2

Іліяшик В.В.

к.т.н., доцент кафедри сільськогосподарських машин і механізованих технологій

E-mail: iliyashik@mail.ru

Дуганець В.І.

к.т.н., доцент кафедри сільськогосподарських машин і механізованих технологій

E-mail: duganec.vasil@gmail.com

Мошенко І.О.

інженер кафедри сільськогосподарських машин і механізованих технологій

E-mail: moshenko@rambler.ru

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОРНИХ АГРЕГАТІВ»

Iliyashyk V.V.

Ph.D.(Tech. sciences), Associate Professor, Department of agricultural machines
and mechanized technologies

E-mail: iliyashik@mail.ru

Duganets V.I.

Ph.D., Associate Professor, Department of agricultural machines
and mechanized technologies

E-mail: duganec.vasil@gmail.com

Moshenko I.O.

engineer of department of agricultural machines and mechanized technologies

E-mail: moshenko@rambler.ru

State Agrarian and Engineering University in Podilya
Kamianets-Podilskyi

FEATURES OF TEACHING METHODS OF THEME «ORGANIZATION AND TEACHING METHODS OF SERVICE OF PLOWS FOR PLOWING»

Анотація

Вступ. У статті описані особливості методики викладання теми «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів», що читається студентам спеціальності «Професійна освіта. Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» інженерно-технічного факультету Подільського державного аграрно-технічного університету. Розглянуті конструктивні особливості сучасних напівначіпних і начіпних оборотних плугів ВаріОпал, ВаріДіамант фірми «Лемкен» для гладенької оранки з поворотною системою зміни положення основного бруса рами плуга та порядок підготовки відповідних агрегатів до роботи, робота таких агрегатів в польових умовах.

© Іліяшук В.В., Дуганець В.І., Мошенко І.О., 2016

Методи. У статті висвітлені сучасні методики з організації самостійної роботи студентів напряму «Професійна освіта. Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» засобами інноваційних педагогічних технологій в Подільському державному аграрно-технічному університеті..

Результати. Приведені особливості підготовки націпної системи трактора, регулювання положення першого корпусу плуга відносно трактора, регулювання горизонтальності рами плуга, регулювання напрямку лінії тяги плуга.

Ключові слова: аналіз, методика, організація, спеціальність, навчання водіння тракторів, орні агрегати, напівнаціпні і націпні оборотні плуги ВариОпал, ВариДіамант, виробниче навчання, навчально-технічна документація, інструктивні карти.

Abstract

Introduction. This article describes the features of the methodology of teaching the topic 'Organization and Methods of teaching of plows for plowing' for students of the specialty 'Professional Education. Processes, machinery and equipment of agro-industrial production' at Engineering faculty of State Agriculture and Engineering University in Podillya. The constructive features of modern semi hinged and hinged reversible plows Vari-Opal, Vari-Diamant produced by Lemken company for smooth plowing system with rotary repositioning of main beam plow frame and procedure of the preparation of relevant work units, units of work in the field has been considered.

Methods. The article highlights the modern methods of individual study organization of 'Professional Education. Processes, machinery and equipment of agro-industrial production' and engineering department students at State Agriculture and Engineering University in Podillya.

Results. The features of preparation of hinged system of the tractor, adjust the position of the first plowing component relative to the tractor, plow frame horizontality regulation, regulation direction line traction plow are presented.

Keywords: analysis, methodology, organization, profession, teaching driving tractors, plows for plowing, semi hinged and hinged reversible plows, industrial training, educational and technical documentation, instructional cards.

Аннотация

Вступ. В статье описаны особенности методики преподавания темы «Организация и методика обучения технического обслуживания пахотных агрегатов», для студентов специальности «Профессиональное образование. Процессы, машины и оборудование агропромышленного производства» инженерно-технического факультета Подольского государственного аграрно-технического университета. Рассмотрены конструктивные особенности современных полунавесных и навесных оборотных плугов ВариОпал, ВариДіамант фирмы "Лемкен" для гладкой вспашки с поворотной системой изменения положения основного бруса рамы плуга и порядок подготовки соответствующих агрегатов к работе, работа таких агрегатов в полевых условиях.

Методы. В статье освещены современные методики по организации самостоятельной работы студентов специальности специальности «Профессиональное образование. Процессы, машины и оборудование агропромышленного производства» средствами инновационных педагогических технологий в Подольском государственном аграрно-техническом университете..

Результаты. Приведены особенности подготовки навесной системы трактора, регулировки положения первого корпуса плуга относительно трактора, регулировки горизонтальности рамы плуга, регулировки направления линии тяги плуга.

Ключевые слова: анализ, методика, организация, специальность, обучение вождению тракторов, пахотные агрегаты, полунавесные и навесные оборотные плуги ВариОпал, ВариДіамант, производственное обучение, учебно-техническая документация, инструктивные карты.

Вступ. Одним із важливих завдань професійної освіти в галузі механізації сільського господарства є підготовка висококваліфікованих фахівців з підготовки

робітничих спеціальностей - інженерно-педагогічних фахівців з напрямку підготовки за освітньо-професійною програмою «бакалавр», «Професійна освіта. Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» необхідними теоретичними і практичними знаннями з методики і організації практичної підготовки студентів в навчальних закладах професійно-технічної освіти, оволодіння сучасною методикою проведення практичних занять з водіння тракторів і комбайнів, керуванні сучасними енергетичними засобами, сільськогосподарськими машинами, машинно-тракторними агрегатами.

Одним із ключових розділів дисципліни «Методика виробничого навчання», яка відноситься до предметів педагогічного циклу, є тема: «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів». Програмою дисципліни «Методика виробничого навчання» з теми «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів» передбачено вивчення студентами загальнометодичних питань, питань часткової методики навчання у відповідності з програмами виробничого навчання в навчальних закладах професійно-технічної освіти, підготовку майстрів і ведучих викладачів до занять. В навчальних закладах професійно-технічної освіти особлива увага надається проведенню практичних занять з індивідуального водіння тракторів, комбайнів, а також навчання керуванню сільськогосподарськими агрегатами [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання організації і методики виробничого навчання, наскрізної практичної підготовки, навчання технічного обслуговування орних агрегатів в навчальних закладах професійно-технічної освіти досліджували В.В. Ширяєв, С.В. Кашин [1, с. 63-65], Я.Я. Болюбаш [2, с. 23-25], М.Я. Петрова, І.М. Бендера, В.І. Дуганець, А.В. Рудь та інші [3, с.65-74], Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко [4, с. 28-37], В.М. Барановський, В.М. Булгаков, В.С. Гапоненко [5, с. 45-49], П.В. Сисолін, Т.І. Рибак, В.М. Сало [6, с. 23-31], О.В. Крушельницька [7, с. 73-76, 80-89], та багато інших [8]. Особливе значення надається наскрізній системі індивідуальному навчанню водіння тракторів, комбайнів та виконання робіт з сучасною сільськогосподарською технікою. Однак, поки що залишаються поза увагою вчених-педагогів окремі особливості організації і методики вивчення теми «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів» з дисципліни «Методика виробничого навчання» студентами спеціальності «Професійна освіта. Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва».

Мета. Основною метою статті є аналіз практичного досвіду та висвітлення деяких особливостей методики вивчення теми «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів» з дисципліни «Методика виробничого навчання» для підвищення якості знань студентів і підготовки висококваліфікованих інженерів-педагогів.

Методологія. Дослідження проводилися шляхом технологічно-конструктивного аналізу особливостей сучасних напівначіпних і начіпних оборотних плугів ВаріОпал, ВаріДіамант фірми «Лемкен» для гладенької оранки з поворотною системою зміни положення основного бруса рами плуга і традиційної методики вивчення підготовки орних агрегатів до роботи, а також за результатами роботи авторів на виставках Інтер Агро 2014, Інтер Агро 2015, Інтер Агро Комплекс (виставковий центр Київ Експо Плаза), на Днях поля у Німецькому аграрному центрі в Україні (2014 і 2015 роки). Методологія та організація наукових досліджень проводилась на основі загальноприйнятих положень до наукових досліджень [7].

Результати. В структурі дисципліни «Методика виробничого навчання» вивчення теми «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів» відноситься до другого змістового розділу і складається з лекційних занять – 2 години, практичних занять – 2 години. На самостійну роботу студентів відводиться 2 години та 2

години відводиться на виконання індивідуальних завдань. Виконання індивідуального завдання з теми оформляється в курсовій роботі.

Зміст теоретичних занять лекційного курсу включає наступні питання:

1. Навчальні полігони для підготовки трактористів-машиністів. Полігони для виконання технологічних операцій.

2. Організація і методика навчання підготовки напівначіпного плуга ВаріДіамант фірми Лемкен до роботи.

3. Організація і методика навчання роботі орного агрегату в польових умовах.

На практичних заняттях вивчаються такі питання:

1. Робоча програма навчання технічного обслуговування орних агрегатів.

2. Погодинний розподіл занять навчання водіння орних агрегатів в транспортному положенні плуга і при виконанні оранки.

3. Зміст та хід заняття з водіння колісних тракторів з плугом в транспортному положенні.

4. Зміст та хід заняття виконання вправ з роботи агрегатів на ділянці.

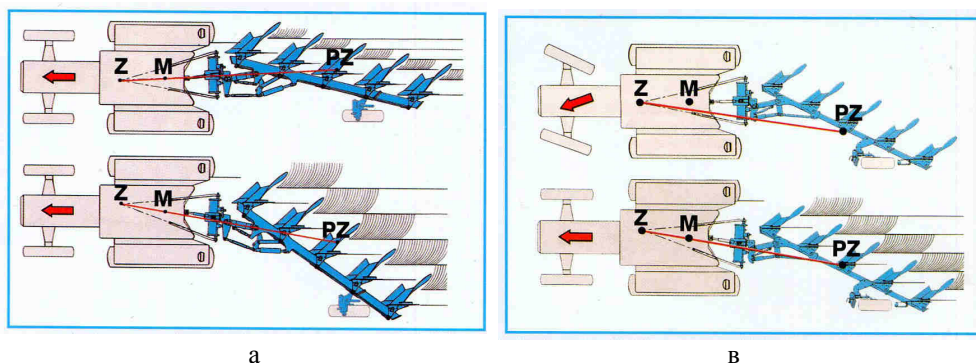
5. Органи керування сучасних тракторів «Джон Дір», «Кейс», «Ксеріон».

Для практичного навчання водіння тракторів і комбайнів на інженерно-технічному факультеті функціонує навчальний полігон, який включає маршрути для відпрацювання водіння тракторів по дорогах з різним покриттям. Є спеціальні ділянки з імітацією перешкод, підйомів, спусків, поворотів, залізничних переїздів. Навчальний полігон обладнаний знаками регулювання дорожнього руху. Всі інструктажі проводяться в спеціально-обладнаному класі, що знаходиться безпосередньо на полігоні. На спеціально обладнаному відкритому майданчику є можливість спостереження за відпрацюванням вправ студентів на полігоні під час виконання вправ з водіння як студентами так і навчальними майстрами. Вивчення вправ з водіння машинно-тракторів агрегатів проводиться на частині полігону, яка має три ділянки: виконання робіт з обробітку ґрунту, сівби та внесення добрив, роботи по збиранню урожаю. Попередня наладка агрегатів проводиться на спеціально-обладнаному майданчику з відповідною розміткою для наладки сільськогосподарської техніки. На в'їзді на навчальний полігон встановлена детальна схема полігону.

Під час вивчення питань організації і методики навчання водіння трактора з плугом на полігоні приділяється увага традиційним питанням з порядку відпрацювання вправ з водіння, чередування їх складності, максимального набуття практичних навиків роботи з органами керування та приладами в кабіні трактора, набуття навиків відчуття габаритів агрегату, порядок виконання поворотів, рух заднім ходом, піднімання та опускання плуга, поворот корпусів плуга.

На практичних заняттях, окрім детальної розробки змісту і ходу заняття з виконання конкретних вправ надається акцентування на вивчення органів керування сучасних тракторів, зокрема тракторів і зернозбиральних комбайнів відомих фірм «Джон Дір», «Кейс», та оборотних начіпних і напівначіпних плугів фірми «Лемкен», ВаріОпал та ВаріДіамант.

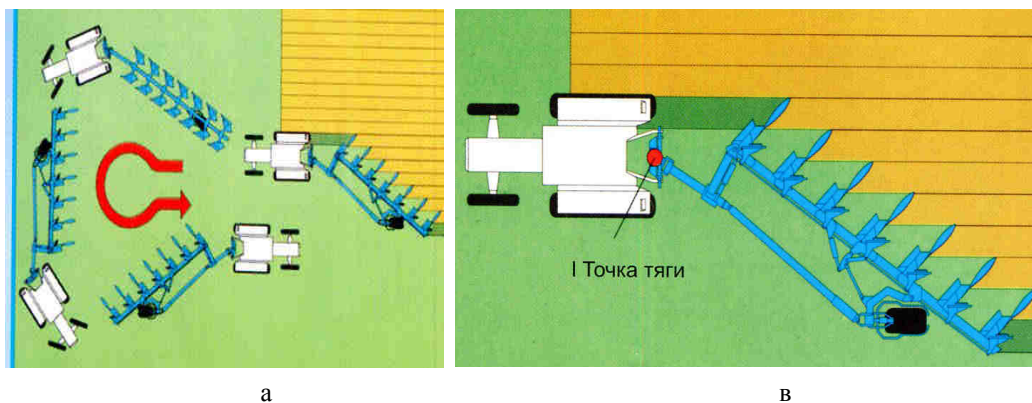
Попередня наладка агрегатів проводиться на спеціально-обладнаному майданчику полігону. Особливості наладки таких агрегатів в польових умовах приведено на схемах рис. 1.



**Рис. 1. Наладка оборотного плуга ВаріОпал в польових умовах [8]:
а – встановлення ширини захвату плуга; в – встановлення ширини передньої борозни і коректування бокової тяги**

Для вивчення такої теми на кафедрі сільськогосподарських машин і механізованих технологій є спеціальні мультипліковані комп'ютерні програми з можливістю індивідуальної та самостійної роботи студентів з органами керування сучасних тракторів, зокрема фірми Клаас.

Відпрацювання вправ з роботи на орному машинно-тракторному агрегаті проводиться на частині полігону для виконання робіт з обробітки ґрунту. Відпрацювання вправ роботи агрегату з оборотним напівначіпним плугом в загінці та виконання поворотів агрегату, приведено на схемах рис. 2.



**Рис. 2. Робота з оборотним напівначіпним плугом ВаріДіамант в польових умовах [8]
а – виконання повороту агрегату; в – робота агрегату на ділянці**

Для забезпечення вивчення студентами питань, розглянутої теми і передбачених для самостійного опрацювання робочою програмою дисципліни, розроблені контрольно-модульні питання.

Висновки. Тема «Організація і методика навчання технічного обслуговування орних агрегатів» з дисципліни «Методика виробничого навчання» є складовою частиною наскрізної програми вивчення загальноосвітніх і спеціальних дисциплін, зокрема «Сільськогосподарські машини», «Трактори і автомобілі», дисциплін педагогічного

циклу, проходження навчальної та виробничої практик, що дозволяє забезпечувати більш якісну підготовку фахівців інженерно-педагогічного профілю підготовки.

Список використаних джерел

1. Ширяев, В. В. Организация и методика производственного обучения в СПТУ [Текст] / В. В. Ширяев, С. В. Кашин, А. М. Литвиненко : метод. пособие. – М. : Высш.школа, 1974. – 225 с.
2. Болюбаш, Я. Я. Організація навчального процесу у вищих навчальних закладах освіти : навч. посіб. для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти [Текст] / Я. Я. Болюбаш. – К. : ВВП Компас, 1997. – 64 с.
3. Організація наскрізної практичної підготовки студентів із спеціальності «Механізація сільського господарства» [Текст] / В. І. Дуганець, І. М. Бендера, А. В. Рудь, В. А. Янковський, О.М. Шовдра // Наука і методика : зб.наук.-метод. праць / ред. А. Ф. Бойчук та ін. – К. : Аграрна освіта, 2007. – Вип. 9. – С. 65-74.
4. Войтюк, Д. Г. Сільськогосподарські та меліоративні машини [Текст] / Д. Г. Войтюк, В. О. Дубровін, Т. Д. Іщенко. К. : Вища освіта, 2004. – 544 с.
5. Войтюк Д. Г. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку [Текст] / Д.Г. Войтюк, В. М. Барановський, В. М. Булгаков. – К. : Вища освіта, 2005. – 464 с.
6. Сисолін П. В. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладн. с.-г. вир-ва» [Текст] / Кн. 2. Машини для рільництва / П. В. Сисолін, Т. І. Рибак, В. М. Сало. – К. : Урожай, 2002. – 364 с.
7. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень [Текст] / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003. – 192 с.
8. Електронні ресурси – www.lemken.com, www.claas.com.

References

1. Shiryayev, V. V., Kashin, S. V., Litvinenko, A. M. (1974). *Organizaciya i metodika proizvodstvennogo obucheniya v SPTU [Organization and methodology of of industrial teaching in SPTU]*. Moscow: High School. [in Ukrainian].
2. Bolyubash Ya. Ya. (1997). *Organizaciya navchalnogo procesu u vishnix navchalnix zakladax osviti. [The organization of educational process in higher educational institutions]*. Kyiv : VVP Kompas. [in Ukrainian].
3. Duganec V. I., Bendera I. M., Rud A. V., Yankovskij V. A. & Shovdra O. M. (2007). *Organizaciya naskriznoї praktichnoї pidgotovki studentiv iz specialnosti «Mexanizaciya silskogo gospodarstva» [Organization of continuous practical training of students of specialty "Mechanization of agriculture"]*. *Nauka i metodika – Science and Methods*, 9, 65-74. Kyiv, Agriculture education. [in Ukrainian].
4. Vojtyuk D. G., Dubrovin V. O., Ishhenko T. D. (2004). *Silskogospodarski ta meliorativni mashini [Agricultural and meliorative machines]*. Kyiv: Higher education. [in Ukrainian].
5. Vojtyuk D. G., Baranovskij V. M., Bulgakov V. M. (2005). *Silskogospodarski mashini. Osnovi teorії ta rozraxunku [Agricultural machinery. Basic theory and calculation]*. Kyiv: Higher education. [in Ukrainian].
6. Sisolin P. V., Ribak T. I., Salo V. M. (2002). *Silskogospodarski mashini: teoretichni osnovi, konstrukciya, proektuvannya [Agricultural machinery, theoretical foundations, construction, designing]*. Vol. 2. *Mashini dlya rilnictva*. Kyiv : Urozhaj. [in Ukrainian].
7. Krushelnicka O. V. (2003). *Metodologiya ta organizaciya naukovix doslidzhen [Methodology and organization of scientific researches]*. Kyiv, Kondor. [in Ukrainian].
8. Elektronni resursy – <http://www.lemken.com>, www.claas.com.