

УДК 378. 22:004

DOI 10.33251/2522-1477-2019-5-372-378

**ОНИЩЕНКО Галина Олександрівна,**  
асистент кафедри «Вища математика і фізика»,  
Таврійський державний агротехнологічний університет

## **ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК В АГРАРНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ**

*В роботі досліджено стан професійної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук в аграрних університетах. Виявлено затребуваність в ІТ-фахівцях, які володіють сучасними технологіями АПК України. Проаналізовано професійну підготовку бакалаврів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», виявлено її особливості та фактори впливу на цей процес. Визначені фахові компетентності, які формуються у процесі фундаментальної математичної підготовки.*

**Ключові слова:** професійна підготовка, компетентності, математична підготовка, бакалаври з комп'ютерних наук, аграрні університети.

**Постановка проблеми.** Останнім часом світ навколо нас безперервно змінюється, технології стрімко розвиваються і впливають на наш побут, працю, інтенсивно зникають старі і виникають нові професії. Відбувається нова індустріальна революція: робототехніка, штучний інтелект, 3D-друк, комп'ютерні симуляції, хмарні технології, Big data, віртуальна і доповнена реальність і безліч інших технологій. Новітні технології з'явилися і в сільському господарстві – точне землеробство, дрони на українських полях, GPS-навігація, супутникові технології в агробізнесі тощо. Тобто реалії сьогодення спонукають до постійного впровадження новітніх розробок, що є запорукою сталого розвитку сільського господарства.

Сьогодні «...чимало сільськогосподарських підприємств в Україні вже використовують високі технології. Це дозволяє оптимізувати економічні витрати, зменшити кількість використання добрив та палива. Від цього лише виграє аграрний бізнес. ... Держава буде заохочувати і допомагати в розвитку «розумного» агробізнесу. Аграрний сектор та високі технології мають найбільші перспективи для розвитку», – зазначила екс-заступник міністра аграрної політики та продовольства під час виступу на панельній дискусії «Smart agriculture в Україні», Владислава Рутіцька [12]. Також вона наголосила, що українська ІТ-індустрія має потенціал для росту в агросекторі. Окрім того, Україна вже є глобальним гравцем на ринку продовольства, а об'єднання двох надпотужних сфер дозволить розвивати аграрні технології, створювати унікальні продукти для національних компаній і міжнародних агрохолдингів. Тому одним з найбільш перспективних напрямків підвищення ефективності управління сільськогосподарським виробництвом є використання інформаційних систем.

Вміння проектувати, розробляти та використовувати такі системи дозволить майбутнім фахівцям з інформаційних технологій забезпечувати: інформаційну підтримку прийняття рішень; планування агротехнічних операцій; моніторинг агротехнічних операцій і стану посівів; прогнозування врожайності культур і оцінка втрат; планування, моніторинг та аналіз використання техніки. Тому підготовка ІТ-фахівців в університетах аграрного профілю вбачається актуальною і необхідною, оскільки значний потенціал фахівців, які володіють ІТ-технологіями, що використовуються у сільському господарстві, зосереджений саме в таких університетах [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду професійного навчання засвідчує, що останні роки для проектування ефективних технологій професійної підготовки використовуються компетентнісні моделі майбутнього фахівця. В основу більшості таких моделей покладено поняття «ключові компетенції», що трактується як загальна здатність фахівця мобілізувати в ході професійної діяльності здобуті знання та вміння, а також використовувати узагальнені способи виконання дій [7].

Важливе значення для дослідження проблеми професійної підготовки фахівців мають праці з філософії освіти В. Андрущенка, Б. Гершунського, П. Грютінгса, І. Зязюна, В. Кременя, В. Кудіна, Ф. Кумбса, В. Лутая та ін. Поняття «компетентності» розглядали: О. Антонова, Н. Ашиток, Н. Бібік, С. Бондар, С. Вітвицька, Н. Волкова, М. Головань, О. Дубасенюк, І. Зимня, І. Зязюн, В. Ковальчук, Л. Маслак, О. Пометун, Л. Оршанський, Н. Сидорчук, Ю. Татур, А. Хуторський, С. Шишов та ін.

Сучасним науково-методичним засадам професійної підготовки майбутнього фахівця, зокрема аграрія, присвячено праці І. Зязюна, П. Лузана, Н. Ничкало, Н. Сосницької та ін.

Дослідженнями проблем підготовки інженерів-програмістів та актуальними питаннями комп'ютерингу в галузі професійної підготовки займалися: А. Ашерев, М. Шкіль та інші; роботи в галузі методології інформатики: В. Биков, А. Верлань, А. Гуржій, М. Жалдак, О. Співаковський, О. Семериков, Ю. Триус і ін.; в галузі актуальних питань підготовки програмістів: Бертран Мейер, П. Денінг, Д. Кнут, С. Семеріков та інші.

У цілій низці праць вітчизняних учених розкриваються сучасні науково-методичні засади математичної підготовки майбутнього фахівця. До них можна віднести наукові праці: В. Бевз, М. Бурди, О. Матяш, Н. Морзе, С. Ракова, З. Слєпкань, В. Швеця, Н. Сосницької та інших. У цих працях глибоко розкрито і проаналізовано питання навчання математики у профільних вишах [8; 9]. Однак професійно-орієнтоване навчання математики бакалаврів з комп'ютерних наук (БКН) в аграрних університетах не було предметом сучасних науково-педагогічних досліджень.

**Мета статті:** визначити особливості професійної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук в аграрних університетах.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні Україна чітко визначила вектор на входження в освітній і науковий простір Європи, здійснюючи модернізацію освітньої діяльності в контексті європейських вимог. Система професійної підготовки фахівців аграрної галузі в країні вже не відповідає глобальним викликам часу. Ідея переходу до сталого розвитку вимагає формування нової системи професійної підготовки фахівців XXI ст. [3].

Традиційна система професійної підготовки фахівців аграрної галузі зорієнтована на підготовку кадрів для виробництва індустріального типу в умовах конкуренції за світові ринки торгівлі та збуту. Сьогодні така освітня система потребує вдосконалення, оскільки вона вже не відповідає сучасним вимогам постіндустріального суспільства.

Водночас відсоток проникнення високих технологій в українському агросекторі поки що доволі низький – близько 10-12% порівняно зі світовими лідерами. Наприклад, в Австралії, Ізраїлі, США, Канаді та Нідерландів, де ІТ-рішення в сільському господарстві застосовуються дуже широко [11], адже з кожним роком з'являється дедалі більше компаній, які прагнуть максимально автоматизувати своє виробництво, в тому числі і аграрні товаровиробники.

Аналіз інформаційних джерел дає підстави стверджувати, що комп'ютерні технології мають великий потенціал для вдосконалення процесу прийняття рішень у сільському господарстві [1]. На всіх етапах сільського господарювання інформаційні технології є життєво важливими для управління і успіху бізнесу. ІТ підтримують нові методи точного землеробства, забезпечують функціонування комп'ютеризованої сільськогосподарської техніки, яка застосовується для внесення добрив і пестицидів. Тваринні комплекси оснащені електронними датчиками і системами ідентифікації для годівлі та контролю. Тому, підготовка відповідних фахівців в українських ЗВО актуальна і потрібна [2]. Під особливою увагою держави сьогодні перебувають університети аграрного профілю, на які покладається найважливіше завдання – професійна підготовка кадрів, які володіють сучасними технологіями аграрного виробництва.

Поняття «*професійна підготовка*» в «Енциклопедії професійної освіти» визначається як «сукупність спеціальних знань, навичок і умінь, якостей, трудового досвіду і норм поведінки, які забезпечують можливість успішної роботи з певної професії» [10, с. 1168]. Професійна підготовка носить інтегрований характер і здійснюється в процесі всіх основних видів пізнавальної і творчої діяльності тих, хто навчається. Її мета – сприяти формуванню стійких орієнтацій на трудовий спосіб життя, морально-психологічну і певною мірою практичну готовність до праці.

Таким чином, сьогодні постає завдання пошуку таких форм навчання, методів та дидактичних засобів, які сприяють ефективному формуванню професійної компетентності сучасного фахівця, підвищують ефективність навчання.

У процесі аналізу стану професійної підготовки БКН в аграрних університетах нами було встановлено, що станом на 2017-2018 навчальний рік спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» була відкрита у таких аграрних вишах [13; 14]: Вінницький національний аграрний університет (ВНАУ) [5], Житомирський національний агроєкологічний університет (ЖНАУ), Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП) [4], Уманський національний університет садівництва (УНУС) та Таврійський державний агротехнологічний університет (ТДАТУ) [6]. Можна зробити висновок, про те, що у зв'язку з затребуваністю ІТ-фахівців в агро-

галузі, вітчизняні аграрні виші вже розпочали професійно-орієнтовану підготовку спеціалістів з комп'ютерних наук з метою забезпечення українського АПК власними висококваліфікованими, спроможними конкурувати кадрами.

Нами було проаналізовано результати вступної компанії на основі повної загальної середньої освіти (ПЗСО) у 2017-2018 н.р. та 2018-2019 н.р. закладів вищої аграрної освіти, зокрема ТДАТУ, НУБіП, ВНАУ, ЖНАУ та УНУС (таблиця 1) [13; 14].

Аналіз таблиці 1 дозволив зробити висновок, що тенденція вступу на спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» є позитивна, оскільки середній пріоритет заяв підвищився та кількість вступників на цю спеціальність зростає.

У зв'язку з цим виникає необхідність розробки моделей професійної підготовки БКН, зорієнтованих на вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук.

Таблиця 1

## Статистика вступу на перший рівень вищої освіти бакалавра на основі ПЗСО

Назва критерія статистики	ТДАТУ		НУБіП		ВНАУ	ЖНАУ	УНУС
	2017-2018 н.р.	2018-2019 н.р.	2017-2018 н.р.	2018-2019 н.р.	2018-2019 н.р.	2018-2019 н.р.	2018-2019 н.р.
Середній рейтинговий бал зарахованих на бюджет	-	173.6	171.64	172.91	-	173.81	-
Середній рейтинговий бал зарахованих на контракт	142.23	146.6	147.09	144.03	137.35	147.06	146.07
Середній бал ЗНО серед зарахованих на бюджет	-	167.9	172.48	171.6	-	161.3	-
Середній бал ЗНО серед зарахованих на контракт	134.36	138.3	143.89	141.6	129.88	136.7	136.66
Середній бал атестата зарахованих на бюджет	-	10.05	9.88	10.09	-	9.5	-
Середній бал атестата зарахованих на контракт	8.30	8.38	9.00	8.82	8.23	8.0	9.4
Середній рейтинговий бал всіх зарахованих	142.23	154.9	157.61	164.9	137.35	155.08	146.07
Загальний середній рейтинговий бал всіх заяв	141.85	152.4	153.42	157.5	139.0	152.83	146.07
Мінімальний бал ЗНО серед зарахованих на бюджет	-	164.3	164.67	166.3	-	159.66	-
Мінімальний бал атестата серед зарахованих на бюджет	-	8.8	8.90	9.3	-	9.0	-
Мінімальний рейтинговий бал серед зарахованих на бюджет	-	171.51	170.60	171.2	-	171.34	-
Зараховано на бюджет всього	-	4	15	21	-	3	-
Зараховано на контракт всього	26	9	20	8	6	7	1
Максимальний обсяг державного замовлення	25	12	28	28	-	3	10
Мінімальний обсяг державного замовлення	5	-	5	-	-	-	-
Всього прийнято заяв	136	59	432	331	46	57	1
<b>Середній пріоритет заяв всіх заяв (від 1 до 9)</b>	<b>3.08</b>	<b>3.01</b>	<b>4.75</b>	<b>4.0</b>	<b>-</b>	<b>3.28</b>	<b>1.0</b>
Ліцензійний обсяг	40	20	50	30	15	15	30
Залишилося невикористаних ліцензійних місць	14	7	15	1	9	5	29
Конкурс на одне бюджетне місце	-	13.5	22.80	12.47	-	16.66	-

Результатом професійної підготовки БКН є сформованість інтегральної та фахових компетентностей за ОПП відповідної спеціальності [4; 5; 6].

На основі аналізу ОПП зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» НУБіП, ВНАУ, ТДАТУ ми дійшли висновку, що формування інтегральної та фахових компетентностей передбачає вивчення таких *обов'язкових дисциплін*: вища математика, фізика, чисельні методи, дискретна математика, теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика, теорія алгоритмів, теорія прийняття рішень, математичні методи дослідження операцій, електротехніка та електроніка, комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів, комп'ютерна графіка, програмування, технологія створення програмних продуктів, організація баз даних та знань, системний аналіз, комп'ютерні мережі, інтелектуальний аналіз даних, моделювання систем, об'єктно-орієнтоване програмування, проектування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, операційні системи, веб-технології та веб-дизайн, крос-платформне програмування, технології захисту інформації, технології розподілених систем та паралельних обчислень, технології комп'ютерного проектування, іноземна мова за професійним спрямуванням, безпека життєдіяльності та основи охорони праці.

Цей перелік обов'язкових дисциплін у досліджуваних нами університетах більшою мірою співпадає, однак у *вибірковій частині* вже присутні суттєві відмінності. Наприклад, НУБіП впроваджує такі дисципліни як: технологія виробництва продукції рослинництва та тваринництва; системи комп'ютерного екологічно-економічного моніторингу; інформаційні технології моніторингу довкілля (спеціалізація «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»). ВНАУ пропонує такі дисципліни: технологія виробництва продукції рослинництва; технологія виробництва продукції тваринництва; біопаливо: ефективність виробництва і споживання в АПК України; аграрна політика та земельні відносини. У програмі ТДАТУ присутні такі дисципліни: технології комп'ютерного проектування; комп'ютерні технології в механіці; основи обробки металів різанням.

Ці відмінності можна пояснити специфікою АПК регіонів, де розташовані певні ЗВО, також особливості аграрних університетів виокремлюють підготовку бакалаврів зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» серед інших технічних вишів України.

Сьогодні сформувати високий рівень професійної підготовки БКН неможливо без серйозної *математичної підготовки*. Фахівець з комп'ютерних наук повинен володіти формальними методами досліджень, які включають в себе: визначення формальних моделей і теорій, доведення теорем, інтерпретацію результатів, при цьому теоретичний підхід повинен розвиватися при вивченні фундаментальних математичних дисциплін та дисциплін безпосередньо пов'язаних з інформатикою.

Результати аналізу ОПП підготовки бакалаврів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», дозволили дійти висновку, що фундаментальна математична підготовка займає провідне місце у системі професійної підготовки майбутніх фахівців ІТ-галузі. Тому нами було виокремлено фахові компетентності спеціальності (ФКС) математичної підготовки БКН (таблиця 2) [4; 5; 6].

Таблиця 2

**Фахові компетентності спеціальності математичної підготовки бакалаврів  
з комп'ютерних наук**

Заклад вищої освіти	Національний університет біоресурсів і природокористування України	Вінницький національний аграрний університет	Таврійський державний агротехнологічний університет
Фахові компетентності	ФК1.	ФК1.	ФК1.
	ФК5.	ФК2.	ФК2.
		ФК4.	ФК3.
		ФК5.	ФК4.
		ФК6.	ФК13.
		ФК7.	ФК18.
		ФК11.	
		ФК15.	

На рівень сформованості визначених нами компетентностей БКН впливає вивчення таких математичних дисциплін: вища математика (ВМ), дискретна математика (ДМ), теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика (ТЙШМС), моделювання систем (МС), чисельні методи (ЧМ), математичні методи дослідження операцій (ММДО), теорія алгоритмів (ТА), статистичні методи, теорія потоків подій (СМТПП) (таблиця 3).

Таблиця 3

**Дисципліни математичної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук згідно з навчальними планами на 2017-2021 н.р.**

ВНЗ	НУБШ			ВНАУ			ТДАТУ		
	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр, у якому вивчається	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр, у якому вивчається	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр, у якому вивчається
<b>ВМ</b>	10	іспит	I-II	6	іспит	II	16	іспит	I-IV
<b>ДМ</b>	5	іспит	III	4	іспит	III	7	іспит	II-III
<b>ТЙШМС</b>	5	іспит	IV	4	іспит	III	4	іспит	II-III
<b>МС</b>	6	іспит	IV	6	іспит	IV	4	іспит	VII
<b>ЧМ</b>	4	іспит	I-II	4	іспит	-	4	залік	IV
<b>ММДО</b>	4	іспит	V-VI	4	іспит	V	-	-	-
<b>ТА</b>	4	іспит	IV	4	іспит	III	4	іспит	I
<b>СМТПП</b>	6	іспит	V	3	залік	-	-	-	-

Згідно з даними таблиці 3, можна зробити висновок, що розподіл кредитів математичних дисциплін у поданих вишах відрізняється й згідно навчального плану, семестри викладання їх не співпадають. Така ситуація не завжди зрозуміла та логічна, адже викладання тієї чи іншої математичної дисципліни у певному семестрі повинне відповідати потребам у ній профільних дисциплін. Також, на нашу думку, математичні методи дослідження операцій та математичні методи, теорія потоків подій повинні бути внесені до навчальних планів, що ми спостерігаємо не в усіх навчальних закладах, адже математична підготовка БКН повинна бути цілеспрямованою, акцентованою на вивченні дисциплін, що безпосередньо використовуються у формуванні прикладних, науково-дослідних і методичних основ області інформаційних технологій і сфер їх застосувань.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Нами був проаналізований стан професійної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук в аграрних університетах України, визначена актуальність і зростання популярності даного напрямку серед абітурієнтів, що обумовлено попитом в АПК на конкурентоспроможних ІТ-фахівців, виокремлено математичні дисципліни, які впливають на рівень сформованості інтегральної та фахових компетентностей, що забезпечує фундаментальну професійно-орієнтовану математичну підготовку БКН. Ми вбачаємо за необхідне більш детально дослідити цей вплив, тому перед нами постає це завдання у подальших дослідженнях.

**Список використаних джерел**

1. Глазунова О. Г. Модель підготовки майбутнього ІТ фахівця в університетах аграрного профілю в умовах глобалізації та євроінтеграції / Вісник Національного університету оборони України. Вип. 5., 2014. 36–42 с. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnaou\\_2014\\_5\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnaou_2014_5_9)
2. Глазунова О. Г. Стан та перспективи підготовки ІТ-фахівців для аграрної та природоохоронної галузей економіки / Вища школа, №8 (121), 2014. 86–93 с.
3. Заскалета С. Г. Проблема професійної підготовки фахівців аграрної галузі у педагогічній теорії і практичній діяльності вищих навчальних закладів України / Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»]. Сер. : Педагогіка. Т. 153, Вип. 141., 2011. 44–49 с. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchduped\\_2011\\_153\\_141\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchduped_2011_153_141_11)

4. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» Першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» Кваліфікація: фахівець з інформаційних технологій. Національний університет біоресурсів і природокористування України. / Київ, 2018. 39 с. URL: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/122\\_kompyuterni\\_nauki.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/122_kompyuterni_nauki.pdf)
5. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» Першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» Освітня кваліфікація: бакалавр комп'ютерних наук. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця, 2018. 18 с. URL: <https://vsau.org/fakulteti/fakultet-ekonomiki-i-pidpriemnicztva>
6. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» Першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» Освітня кваліфікація: бакалавр комп'ютерних наук. Таврійський державний агротехнологічний університет. Мелітополь, 2017. 22 с. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/wp-content/uploads/opp-kn.pdf>
7. Поперешняк С. В. Проблеми підготовки ІТ-спеціалістів / Системи обробки інформації. Вип. 7, 2010. 127–131 с. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2010\\_7\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2010_7_30)
8. Сосницька Н., Кравець В., Кравець О. Методичні підходи навчання математики іноземних студентів у вишах агротехнологічного профілю / Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогіка. Вип. 2., 2017. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadped\\_2017\\_2\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadped_2017_2_14).
9. Сосницька Н. Л., Іщенко О. А. Змістова компонента математичної підготовки майбутніх фахівців аграрної сфери / Наукові записки. Випуск 12. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. 38–43 с.
10. Енциклопедія професійного образования в 3 т. Т. 1: А-Л / [под ред. С. Я. Батышева]. М.: АПО, 1998. 568 с.
11. AgTech Ukraine. Агротехнологічна кластеризація. Початок. URL: <https://agtech.com.ua/pochatok-agrotechnologichna-klasterizaciya/>
12. UHBDP. В Україні розвивається «розумний» агробізнес. URL: <https://uhbdp.org/ua/news/agro-news/708-v-ukrajini-rozvivayetsya-rozumnij-agrobiznes-rutitska>
13. Вступ.ОСВІТА.UA. URL: <https://vstup.osvita.ua/y2017/>
14. Вступ.ОСВІТА.UA. URL: <https://vstup.osvita.ua/y2018/>

#### References

1. Hlazunova, O.H. (2014). *Model pidhotovky maibutnoho IT fakhivtsia v universytetakh ahrarnoho profilu v umovakh hlobalizatsii ta yevrointehratsii [Model of future IT specialist training at universities of agrarian profile in the conditions of globalization and eurointegration.]* Visnyk Natsionalnoho universytetu obrony Ukrainy. Bulletin of the National Defense University of Ukraine [in Ukrainian].
2. Hlazunova, O.H. (2014). *Stan ta perspektyvy pidhotovky IT-fakhivtsiv dlia ahrarnoi ta pryrodokhoronnoi haluzei ekonomiky [The state and prospects of IT specialists training for agrarian and environmental industries].* Vyscha shkola High school [in Ukrainian].
3. Zaskalieta, S.H. (2011). *Problema profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv ahrarnoi haluzi u pedahohichnii teorii i praktychnii diialnosti vyshchyykh navchalnykh zakladiv Ukrainy [Problem of professional training of specialists in the agrarian sector in the pedagogical theory and practice of higher educational institutions of Ukraine].* Naukovi pratsi. Chornomorskoho derzhavnoho universytetu imeni Petra Mohyly kompleksu "Kyievo-Mohylianska akademiia". [in Ukrainian].
4. *Osvitno-profesiina prohrama «Kompiuterni nauky» Pershoho bakalavrskoho rivnia vyshchoi osvity za spetsialnistiu 122 «Kompiuterni nauky» haluzi znan 12 «Informatsiini tekhnolohii» Kvalifikatsiia: fakhivets z informatsiinykh tekhnolohii (2018) [Educational and professional program "Computer Science" of the first bachelor level of higher education in specialty 122 "Computer Science" of the field of knowledge 12 "Information Technologies" Qualification: specialist in information technology].* Natsionalnyi universytet bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Kyiv National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kiev [in Ukrainian].
5. *Osvitno-profesiina prohrama «Kompiuterni nauky» Pershoho bakalavrskoho rivnia vyshchoi osvity za spetsialnistiu 122 «Kompiuterni nauky» haluzi znan 12 «Informatsiini tekhnolohii» Osvitnia kvalifikatsiia: bakalavr kompiuternykh nauk (2018). [Educational-professional program "Computer Science" of the first bachelor level of higher education in specialty 122 "Computer Science" of the field of knowledge 12 "Information Technologies" Educational qualification: Bachelor of Computer Science].* Vinnytskyi natsionalnyi ahrarnyi universytet. Vinnytsia Vinnytsia National Agrarian University. Vinnytsia [in Ukrainian].
6. *Osvitno-profesiina prohrama «Kompiuterni nauky» Pershoho bakalavrskoho rivnia vyshchoi osvity za spetsialnistiu 122 «Kompiuterni nauky» haluzi znan 12 «Informatsiini tekhnolohii» Osvitnia kvalifikatsiia: bakalavr kompiuternykh nauk (2017). [Educational-professional program "Computer Science" of the first bachelor level of higher education in specialty 122 "Computer Science" of the field of knowledge 12 "Information Technologies" Educational qualification: Bachelor of Computer Science].* Tavriiskyyi derzhavnyi

ahrotekhnolohichniy universytet. Melitopol. Tavriya State Agrotechnological University. Melitopol [in Ukrainian].

7. Popereshniak, S.V. (2010). *Problemy pidhotovky IT-spetsialistiv [Problems of training IT specialists]*. Systemy obrobky informatsii. Information processing systems [in Ukrainian].
8. Sosnytska, N., Kravets, V., Kravets, O. (2017). *Metodychni pidkhody navchannia matematyky inozemnykh studentiv u vyshakh ahrotekhnolohichnoho profilu [Methodological approaches to the teaching of mathematics of foreign students in higher education in agrotechnological profile]*. Visnyk Natsionalnoi akademii Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Vyp. 2. [in Ukrainian].
10. Sosnytska, N.L., & Ishchenko, O.A. (2017). *Zmistova komponenta matematychnoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv ahrarnoi sfery [Content component of the mathematical training of future specialists in the agrarian sphere]*. Naukovi zapysky. Vypusk 12. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Chastyna 1. Kropyvnytskyi. Proceedings. Issue 12. Series: Problems of Methodology of Physical-Mathematical and Technological Education. Part 1. Kropyvnytskyi: RVV TsDPU im. V. Vynnychenka [in Ukrainian].
11. *Энцыклопедыя професійнаго образаванья в 3 т (1998) [Encyclopedia of vocational education in 3 v.]*. pod red. S. Ya. Batsheva [in Russian].
12. *AgTech Ukraine. [Agrotechnological clustering. Beginning.]* URL: <https://agtech.com.ua/pochatok-agrotekhnologichna-klasterizaciya/>
13. *UHBDP. [Ukraine is developing "smart" agribusiness]*. URL: <https://uhbdp.org/ua/news/agro-news/708-v-ukrajini-rozvivayetsya-rozumnij-agrobiznes-rutitska>
14. <https://vstup.osvita.ua/y2017/>
15. <https://vstup.osvita.ua/y2018/>

**ONYSHCHENKO Halyna**, Assistant, Department of "Higher mathematics and physics" Tavria State Agrotechnological University.

## PROFESSIONAL EDUCATION OF BACHELORS IN COMPUTER SCIENCE AT AGRARIAN UNIVERSITIES

**Abstract.** *The paper examines the state of bachelor's professional training in computer science at agrarian universities. The demand for IT specialists who possess modern technologies of agrarian production, agrarian industrial complex of Ukraine is revealed. The professional training of bachelors of specialty 122 "Computer Science" was analyzed, its features and factors of influence on this process were revealed. Defined professional competencies that are formed in the process of fundamental mathematical training.*

*Under particular attention of the state today there are universities of agricultural profile, which is the most important task – professional training of personnel who possess modern technologies of agrarian production. Therefore, the training of IT professionals in agrarian universities is considered relevant and necessary, as a significant potential of specialists who possess the IT technologies used in agriculture, is concentrated in such institutions of higher education.*

*The tendency to enter the specialty 122 "Computer Science" is positive, since the average priority of applications has increased and the number of entrants to this specialty is increasing. In connection with this, it is necessary to develop models of professional training of bachelors in computer sciences focused on solving problems of analysis and synthesis of complex systems on the basis of the latest information technologies, using modern achievements of fundamental and engineering sciences.*

*The result of the professional training of bachelors in computer science is the formation of integral and professional competencies in the educational-professional program of the corresponding specialty.*

*Thus, the state of professional training of bachelors in computer sciences in agrarian universities of Ukraine is determined by the relevance and increasing popularity of this field among entrants, which is due to demand in the agrarian industrial complex for competitive IT specialists. We have identified mathematical disciplines that influence the level of formation of integral and professional competencies, which provides a fundamental professional-oriented mathematical preparation of bachelors in computer sciences.*

**Key words:** *professional education, competence, mathematical preparation, bachelors in computer sciences, agrarian universities.*

Одержано редакцією: 01.03.2019 р.  
Прийнято до публікації: 18.03.2019 р.