

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

НАУКОВИЙ ВІСНИК  
УЖГОРОДСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ISSN 2524-0609

*Серія*

ПЕДАГОГІКА

СОЦІАЛЬНА РОБОТА

*Збірник наукових праць*

***Випуск 1(42)***  
*Частина I, частина II*

Ужгород – 2018

**Науковий вісник Ужгородського університету.**

**Серія: «Педагогіка. Соціальна робота».**

Випуск 1 (42) ' 2018

– науково-практичний журнал у галузі педагогіки, в якому висвітлюються актуальні питання методології та історії педагогіки, теорії і практики навчання, теорії і практики виховання, теорії і методики професійної освіти, соціальної педагогіки, соціальної роботи, сучасних педагогічних технологій та інших галузей педагогічної науки.

#### *Редакційна колегія*

**Головний редактор: Козубовська І.В.** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи, ДВНЗ «УжНУ» (Україна)

**Заступник головного редактора: Бартош О.П.** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціології і соціальної роботи, ДВНЗ «УжНУ» (Україна)

**Відповідальний за випуск: Опачко М.В.** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи, ДВНЗ «УжНУ» (Україна)

#### **Члени редколегії:**

**Козловська І.М.** доктор педагогічних наук, професор, ДВНЗ «УжНУ» (Україна)

**Староста В.І.** доктор педагогічних наук, професор, ДВНЗ «УжНУ» (Україна)

**Шандор Ф.Ф.** доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри соціології і соціальної роботи, ДВНЗ «УжНУ» (Україна)

**Букач М.М.** доктор педагогічних наук, професор, Миколаївський національний університет ім.В.О.Сухомлинського (Україна)

**Мешко Г.М.** доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет ім.В.Гнатюка (Україна)

**Поліщук В.А.** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри соціальної педагогіки і соціальної роботи, Тернопільський національний педагогічний університет ім.В.Гнатюка (Україна)

**Товканець Г.В.** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки й методики дошкільної та початкової освіти, Мукачівський державний університет (Україна)

**Кіш Янош,** доктор психології, професор, Дебреценський університет (Угорщина)

**Крчмері Владімір,** доктор медичних наук, професор, ректор Університету здоров'я та соціальної роботи св.Алжбети (Словаччина)

**Норман Джудіт,** доктор соціальної роботи, професор, Університет Брігам Янг (США)

#### **Рецензенти:**

**Степанюк А.В.,** доктор педагогічних наук, професор

**Остапець Ю.О.,** доктор політичних наук, професор

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 7972 від 9 жовтня 2003 р.

Свідоцтво про внесення до державного реєстру видавців, виготівників, і розповсюджувачів видавничої продукції Серія 3m №32 від 31 травня 2006 р.

Засновник і видавець: Ужгородський національний університет, Україна, 88000, м.Ужгород, пл.Народна, 3.

Видавництво: вул. Капітульна, 18;  
e-mail: goverla-print@uzhnu.edu.ua

Адреса редакції: 88017, м.Ужгород, вул.Університетська, 14, факультет суспільних наук, кімн.218, e-mail: olena.bartosh@uzhnu.edu.ua

Збірник наукових праць видається з березня 1998 р., виходить двічі на рік.

Збірник наукових праць перереєстровано як друковане періодичне видання, включене до переліку наукових фахових видань України, галузі науки – педагогічні, що затверджений Наказом МОН України від 09.03.2016 р. № 241 (додаток 9, позиція 78).

Офіційний сайт:  
<http://www.visnyk-ped.uzhnu.edu.ua>

Збірник представлено у наукометричних базах даних, репозитаріях та пошукових системах:

- Google Scholar (США)
- Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського (Україна)
- INDEX Copernicus – ICV 2016: 49.47 (Польща)

Рекомендовано до друку Вченою Радою ДВНЗ «Ужгородський національний університет», протокол № 5 від 24 травня 2018 року

УДК 371; 378; 364

Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»: зб.наук. пр. / Ред.кол. : Козубовська І.В. (гол.ред.) та ін. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2018. – Випуск 1 (42), Частина I, Частина II. – 386 с.

Частина II містить матеріали I-ої науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання вдосконалення системи фізичного виховання і спортивної роботи у вищій школі», яка присвячена 70-й річниці кафедри фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (19–20 квітня 2018 р.)

## ЗМІСТ

### ЧАСТИНА I

<b>Андрієвська Віра.</b> ПРИНЦИП ІННОВАЦІЙНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	11
<b>Афанасьєв Дмитро, Сопко Руслана.</b> ВПЛИВ ДЕМОГРАФІЧНОГО СТАРІННЯ НА ІНСТИТУТ СІМ'Ї ТА СОЛІДАРІСТЬ МІЖ ПОКОЛІННЯМИ.....	15
<b>Благініна Світлана.</b> АНАЛІЗ ЗЛЕТІВ І ПАДІНЬ ОСВИТИ І НАУКИ НІМЕЧЧИНИ В ОПТИЦІ ВИБОРУ ПАРАДИГМ ДЛЯ РОЗВИТКУ .....	20
<b>Бондарчук Наталія, Чернов Віктор.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ НА ЗАНЯТТЯХ ОЗДОРОВЧИМ ФІТНЕСОМ ТА АЕРОБІКОЮ З ДІВЧАТАМИ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА КРИТЕРІЄМ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ .....	25
<b>Бриндіков Юрій.</b> МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ .....	29
<b>Вакалюк Тетяна.</b> ОГЛЯД WEB-ОРІЄНТОВАНИХ КОМПЛЯТОРІВ, ЩО ДОЦІЛЬНО ВИКОРИСТОВУВАТИ У НАВЧАННІ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ.....	33
<b>Варга Наталія.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА ВИЩОЇ ШКОЛИ США.....	38
<b>Герлянд Тетяна.</b> МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВИТИ .....	42
<b>Годованець Наталія, Леган Вікторія.</b> ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИТУАТИВНОГО МЕТОДУ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ .....	46
<b>Гусак Людмила, Левчук Олена.</b> РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ .....	49
<b>Дем'янчук Олена, Адамович Ірина.</b> МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ГНОСТИЧНИХ УМІНЬ МОЛОДИХ ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПЕРІОД ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВИТИ .....	53
<b>Дзямко Вікторія, Месарош Лівія.</b> ФОРМУВАННЯ СТОХАСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ.....	59
<b>Доннік Марія.</b> СОЦІАЛЬНА ДЕЗАДАПТАЦІЯ ПІДЛІТКІВ – ВИХОВАНЦІВ ІНТЕРНАТНИХ ЗАКЛАДІВ.....	64
<b>Жиленко Руслан.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПОТРЕБ УЧАСНИКІВ АТО ТА ЧЛЕНІВ ЇХ СІМЕЙ В СОЦІАЛЬНИХ ПОСЛУГАХ.....	68
<b>Заредінова Ельвіра.</b> АНАЛІЗ ПРОВІДНИХ НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОМЕНУ АКСІОГЕНЕЗУ .....	74
<b>Зінонос Наталя.</b> АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА .....	78
<b>Іщенко Людмила.</b> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВИТИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ .....	82
<b>Канюк Олександра, Кіш Надія.</b> ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ ІНШОМОВНОМУ ДІЛОВОМУ СПІЛКУВАННЮ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ В КОНТЕКСТІ СОЦІОКУЛЬТУРНОГО ПІДХОДУ.....	87
<b>Карплюк Світлана.</b> ХАРАКТЕРИСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕЯКИХ МОДУЛІВ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.....	92
<b>Кисленко Дмитро.</b> МІСЦЕ ТА РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ З ОХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	96
<b>Козубовська Ірина, Козубовський Ростислав.</b> ПРИРОДА ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ НЕПОВНОЛІТНІХ.....	101
<b>Концедайло Валерій.</b> МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ М'ЯКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ .....	105
<b>Корсак Олена.</b> ПРО КОРИСНІСТЬ МІЖНАРОДНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ (НА ПРИКЛАДІ ТЕСТІВ PISA).....	109
<b>Котєнєва Юлія.</b> ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЯК МАРКЕРУ ЙОГО ПРОФЕСІЙНОЇ КАР'ЄРИ.....	114
<b>Криворучко Аліна.</b> ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ .....	118
<b>Криштанович Світлана.</b> СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ.....	122
<b>Лещук Галина.</b> КОМУНІКАТИВНІ БАР'ЄРИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА .....	126
<b>Лобачова Ірина.</b> ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ВІММЕЛЬБУХІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.....	130
<b>Ляшенко Лариса, Соловей Ніна, Паламарчук Катерина.</b> ЕВОЛЮЦІЯ МІЖНАРОДНИХ МОВ ТА ІНШОМОВНА ОСВИТА В УКРАЇНІ .....	134

<b>Мелешенко Алла.</b> НАЙПОПУЛЯРНІШІ ЄВРЕЙСЬКІ ПОЧАТКОВІ ШКОЛИ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ XIX – ПОЧАТКУ XX СТОЛІТТЯ НА ВОЛИНІ.....	141
<b>Мельник Оксана.</b> КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СПЕЦІАЛІСТІВ З ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН .....	145
<b>Мельничук Сергій.</b> СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ТЕРНІНГІВ.....	150
<b>Нагорна Ольга.</b> ПОЗИТИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПРОГРАМИ «ПОРІВНЯЛЬНЕ ТА МІЖНАРОДНЕ ВИРІШЕННЯ СПОРІВ» В ЛОНДОНСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ КОРОЛЕВИ МАРІЇ.....	155
<b>Новицька Людмила, Дубчак Віктор.</b> ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ .....	159
<b>Новицька Людмила, Левчук Олена.</b> ТЕСТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	164
<b>Опачко Магдалина.</b> ДІАГНОСТУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАГІСТРІВ-ФІЗИКІВ ОСВІТНЬОГО НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ З ДИДАКТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ.....	168
<b>Петришин Людмила.</b> СТРАТЕГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ КРЕАТИВНОСТІ СОЦІАЛЬНИХ ПЕДАГОГІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	173
<b>Повідайчик Михайло, Шпонтак Іван.</b> ПРОФЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	179
<b>Повідайчик Оксана.</b> АНАЛІЗ СТАНУ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	183
<b>Постригач Надія.</b> ГРЕЦЬКИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ ДЛЯ НАВЧАННЯ ДОРΟΣЛИХ УЧНІВ У ШКОЛАХ ДРУГОГО ШАНСУ .....	188
<b>Почтовюк Світлана.</b> ІНДИВІДУАЛЬНІСТЬ ЯК ЗНАЧУЩА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБИСТОСТІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ .....	192
<b>Приймак Ганна.</b> ДЕФІНІЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ».....	195
<b>Райковська Галина, Соловійов Андрій, Мельник Олександр.</b> РЕАЛІЗАЦІЯ ПАРАДИГМИ НАСКРІЗНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЗАСОБАМИ САІР.....	199
<b>Розлуцька Галина.</b> НАЦІОНАЛЬНО-ОРІЄНТАЦІЙНІ ДЕТЕРМІНАНТИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ У СЕРЕДОВИЩІ МУКАЧІВСЬКОГО МОНАСТІРЯ НА ЗАКАРПАТТІ.....	208
<b>Розман Ірина, Савчук Борис.</b> ВИТОКИ І ГЕНЕЗА ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ БІОГРАФІСТИКИ (IX СТ. – СЕРЕДИНА XIX СТ.).....	213
<b>Сливка Лариса.</b> ТЕМАТИЧНЕ ПОЛЕ ПЕДАГОГІКИ ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНИХ (ПІСЛЯ 1989 РОКУ) ДИСЕРТАЦІЯХ ТА МОНОГРАФІЯХ ПОЛЬСЬКИХ ДОСЛІДНИКІВ .....	218
<b>Смілянець Олена.</b> ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ВИЩИХ АГРАРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.....	222
<b>Сойма Наталія.</b> ГУМАНІСТИЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ З ВІДХИЛЕННЯМИ У АДАПТАЦІЇ В США .....	226
<b>Староста Володимир, Попадич Олена.</b> ДЕЯКІ АСПЕКТИ СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ У КЛАСИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ.....	230
<b>Тимочко Олександр.</b> ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ФОРМУВАННЯ ПОТРЕБИ У ЗДОРОВОМУ СПОСОБІ ЖИТТЯ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ВАЖКОЇ АТЛЕТИКИ.....	234
<b>Ткачов Артем.</b> МЕТОДИ ТА ФОРМИ ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО ЗДІБНИХ УЧНІВ 5-9 КЛАСІВ (У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СУСПІЛЬСТВОЗНАВЧИХ ПРЕДМЕТІВ).....	238
<b>Товканець Ганна.</b> ПЕРЦЕПТИВНІ АСПЕКТИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ.....	242
<b>Товканець Оксана.</b> ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГА.....	246
<b>Трубачева Світлана.</b> ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ПІДХОДУ.....	251
<b>Фокіна Тетяна.</b> ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ РЕГІОНАЛЬНИХ ТОВАРИСТВ КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОЇ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ «ПРОСВІТА».....	254
<b>Хоминець Світлана.</b> ДЕЯКІ АСПЕКТИ АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ .....	259
<b>Чорноус Оксана.</b> МУЛЬТИМЕДІЙНА СКЛАДОВА У ПЕДАГОГІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ ГРА-ТРЕНІНГ.....	264
<b>Шандор Федір, Бартош Олена, Борщ Костянтин.</b> СОЦІОЛОГІЧНІ ВИМІРИ ІНСТИТУТУ РЕЛІГІЇ.....	268
<b>Шіба Альона.</b> ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПОЗАКЛАСНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	272
<b>Шиян Надія, Стрижак Світлана.</b> ПОГЛИБЛЕННЯ ОБРАНОГО ПРОФІЛЮ НАВЧАННЯ У ПОЗАУРОЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ .....	276
<b>Шостачук Андрій, Головня Вячеслав.</b> ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ-МЕХАНІКІВ В ГАЛУЗІ РОБОТОТЕХНІКИ .....	280

УДК 378:51

**Новицька Людмила Іванівна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедра математики, фізики та комп'ютерних технологій  
Вінницький національний аграрний університет  
м.Вінниця, Україна  
li@vnsau.vin.ua

**Дубчак Віктор Миколайович**

кандидат технічних наук, доцент  
кафедра математики, фізики та комп'ютерних технологій  
Вінницький національний аграрний університет  
м.Вінниця, Україна  
viktor\_dubchak@rambler.ru

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ

**Анотація.** Підготовка майбутніх фахівців-екологів потребує формування у студентів не тільки системи екологічних знань та вмій, але і належного рівня математичних знань. Мета статті полягає у висвітленні деяких аспектів навчання математики студентів, зокрема на прикладі вивчення теми «Функції однієї змінної», розробці методичних матеріалів, які можна використовувати для забезпечення професійної спрямованості курсу «Вища математика» для студентів-екологів. Викладання вищої математики потрібно проводити на високому науково-методичному рівні із застосуванням як математичних, так і прикладних задач професійного спрямування. Запропоновані задачі можуть привернути увагу студентів, сприяти їх професійній спрямованості і підвищувати інтерес до обраної спеціальності. За результатами теоретичних (системний і порівняльний аналіз психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури з проблеми дослідження; моделювання педагогічних процесів) та емпіричних (спостереження за процесом навчання студентів, аналіз їх навчальної діяльності; анкетування, тестування, бесіди з викладачами і студентами; систематизація й узагальнення передового досвіду викладачів, методистів) методів дослідження проаналізовано сучасний стан математичної підготовки студентів-екологів, визначено мету та специфіку курсу «Вища математика», висвітлено погляди щодо удосконалення його викладання, розроблено методичні матеріали, запропоновано методику розв'язування прикладних задач з елементами математичного моделювання.

**Ключові слова:** підготовка студентів-екологів, вища математика, професійна спрямованість, прикладні задачі, математичне моделювання.

**Вступ.** Одним із ключових завдань вищої школи на сучасному етапі її розвитку, в контексті інтеграції України до світового освітнього простору є забезпечення якості підготовки майбутніх фахівців, їх конкурентно-спроможності на ринку праці. Враховуючи гостроту і глобальність екологічних проблем (нестача питної води, забруднення повітря та ґрунтів, поверхневих вод тощо), особливої уваги потребує проблема підготовки висококваліфікованих фахівців цієї галузі.

Процес математизації екологічних знань, загальна стратегія подолання екологічної кризи та пов'язані з цим прикладні дослідження вимагають від фахівців-екологів якісної математичної підготовки як невід'ємної складової належного професійного рівня. Розв'язання актуальних проблем екології неможливе без знання основних положень і методів математичної науки. Вони будуються і розвиваються на основі сучасної методології, на основних положеннях системного аналізу, на математичних методах і методах математичного моделювання [2, с.3].

У процесі нашого дослідження встановлено, що курс «Вища математика» – одна зі складових комплексу дисциплін підготовки сучасного фахівця за напрямом «Екологія» і є запорукою ефективного засвоєння загальноосвітніх дисциплін: «Інформатика і системологія», «Біологія», «Фізика», «Аналітична хімія», а також забезпечує потреби спеціальних кафедр стосовно процесу викладання ними дисциплін професійного спрямування: «Методи вимірювання параметрів довкілля», «Метеорологія та кліматологія» та ін. Особливо насиченою математичним апаратом є навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля».

Мета математичної освіти на сучасному етапі:

- навчити майбутніх фахівців володіти основами

математичного апарату, необхідного для аналізу та розв'язання задач, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю; б) формувати вміння складати математичні моделі тих чи інших явищ, процесів та виробити навички їх математичного дослідження; в) формувати навички логічного та алгоритмічного мислення, розвинути інтелект [1, с.180].

Специфіка курсу математики в аграрному ВНЗ для студентів-екологів визначається передусім коротким терміном її вивчення – лише один семестр. При цьому спостерігається тенденція до «вимивання» курсу з системи аграрної освіти. За останній час кількість навчальних годин на вивчення математики постійно зменшується.

Однією з проблем викладання математики є небажання студентів вивчати її, досить важко переконати їх у необхідності застосування ідей і методів математики в суміжних та фахових дисциплінах, майбутній професійній діяльності. Існуючі методичні системи навчання математики привчають більшість студентів формально ставитися до вивчення дисципліни. Математика викладається за чітко розробленою програмою, де основні математичні поняття представлені абстрактно і досить мало приділяється уваги їх застосуванню на практиці, у виробничих ситуаціях. При цьому у майбутніх абітурієнтів та студентів складається враження, що використання математичних знань, умінь зводиться в основному до нескладних розрахунків, підбору простих формул та підстановки конкретних числових значень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз сучасних досліджень свідчить, що проблемою вдосконалення викладання курсу вищої математики студентам ВНЗ займається значна кількість вітчизняних науковців. Окремо виділимо фахівців, які безпосередньо займаються вдосконаленням ме-

тодики навчання математики студентів-екологів: О.Гребьонкіна, Г.Козлакова, А.Кузик, В.Лисиця, С.Цецик та ін.

Науковці радять забезпечувати високий рівень математичної культури студентів, зберігаючи універсальність і фундаментальність математичних знань, вказують на те, що зміст курсу вищої математики необхідно привести у відповідність до потреб професійної діяльності майбутніх фахівців.

Цього можна досягти, на нашу думку, шляхом включення в курс вищої математики прикладних задач професійного змісту, тобто забезпечити професійну спрямованість математичної підготовки студентів.

Мета статті полягає у висвітленні деяких аспектів навчання математики студентів, зокрема на прикладі вивчення теми «Функції однієї змінної», розробці методичних матеріалів, які можна використовувати для забезпечення професійної спрямованості курсу «Вища математика» для студентів-екологів.

**Завдання дослідження:** проаналізувати сучасний стан математичної підготовки студентів-екологів, визначити мету та специфіку курсу «Вища математика», висвітлити погляди щодо удосконалення його викладання, розробити методичні матеріали, запропонувати методику розв'язання прикладних задач з елементами математичного моделювання.

**Методи дослідження.** Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань створено програму дослідження, яка передбачає використання наступного комплексу методів: теоретичних (системний і порівняльний аналіз психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури з проблеми дослідження; моделювання педагогічних процесів); емпіричних (спостереження за процесом навчання студентів, аналіз їх навчальної діяльності; анкетування, тестування, бесіди з викладачами і студентами; систематизація й узагальнення передового досвіду викладачів, методистів).

**Виклад основного матеріалу.** У процесі формування вмін студентів розв'язувати прикладні задачі зосереджуємо особливу увагу на темі «Функції однієї змінної», оскільки серед математичного інструментарію розв'язування прикладних задач значне місце займають елементарні функції. За допомогою цих функцій описуються різноманітні процеси. Тому без застосування елементарних функцій при формалізації конкретних закономірностей процес побудови ефективних математичних моделей був би значною мірою неприродним, неповним, а в багатьох випадках і неможливим. Крім того, графічні зображення у навчально-методичній літературі, які використовуються авторами для ілюстрації виробничих залежностей, є графіками елементарних функцій. У результаті вивчення даної теми студенти повинні уміти розв'язувати прикладні задачі на виявлення функціональних залежностей та їх дослідження.

Необхідно на заняттях ставити питання, створювати проблемні ситуації, виводячи аудиторію на дискусію, на ефективний зворотний зв'язок.

Так, на лекційному занятті студентам пропонується проаналізувати проблему аграрного виробництва, як підвищення врожайності зернових культур. Студенти з'ясовують, що врожайність зернових залежить від багатьох факторів: посівної площі, умов погоди, кількості внесених добрив, добору високоякісного зерна і т. п. Припустимо, що суттєвим фактором у підвищенні врожайності зернових залишається кількість внесених добрив.

Залежність врожайності від кількості внесених добрив описується квадратичною функцією вигляду

$y = c + bx - ax^2$ . Дійсно, зростання факторної ознаки  $x$  (кількість внесених добрив) сприяє зростанню результативної ознаки  $y$  (врожайність) до певного значення, після чого наступне внесення добрив стає економічно не вигідним. Отже, квадратична функція є математичною моделлю реального процесу, а проблема збільшення врожайності зводиться до дослідження цієї функції за допомогою апарату диференціального числення.

Дослідження показує, що студенти краще засвоюють новий матеріал, коли їх залучати до самостійної пошукової діяльності та активності. Цьому сприяють практичні ігрові заняття, мета яких – розвинути прагнення до поглибленого вивчення навчального матеріалу, виробити у майбутніх фахівців-екологів уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі, вдосконалити уміння в раціональному зборі та аналізі інформації.

Виходячи з того, що ця тема не нова для студентів, деякі питання виносяться на самостійне опрацювання. Викладач завчасно ділить групу студентів на три гетерогенні підгрупи, кожна з яких в позааудиторний час повинна підготувати опорний конспект теми, приклади функціональних залежностей, що зустрічаються у професійній діяльності, деякий теоретичний матеріал: один із способів задання функції та одну з властивостей функції, що саме – визначається жеребкуванням. Студента-доповідача обирає сам викладач під час заняття. Отже, на практичному занятті доповідають усі три підгрупи. Система заохочування розроблена таким чином, що викладач оцінює оригінальність опорних схем, правильність та кількість наведених прикладів, вміння пояснити матеріал і зробити правильні висновки. В процесі такої роботи створюється позитивний емоційний фон для подальшої роботи на занятті.

На практичних заняттях також пропонується студентам завдання, в яких необхідно обґрунтувати емпіричні формули із визначенням функціональної залежності. Методична цінність таких задач полягає в тому, що їх розв'язування вимагає здогадки, пошуку джерел подібних формул, обґрунтування з використанням теоретичних знань із спеціальних дисциплін. З дидактичного погляду йдеться про усвідомлене використання формул, адже в довіднику може трапитись помилка. Відсутні в умовах задач числові значення параметрів певних об'єктів повністю визначаються їх якісними особливостями. Інформацію про них можна дістати з довідника, енциклопедії.

Пропонуємо добірку задач для групової роботи. Група студентів об'єднується у 4-5 робочих груп і групу експертів із сильних студентів. Робочі групи отримують для виконання однакове завдання:

**Задача 1.** Показником підготовленості до зими цьоголіток є так званий коефіцієнт угодованості:

$$R = \frac{100m}{l^3}$$

де  $m$  – маса у грамах,  $l$  – довжина риби у см. Зимівлю перенесуть лише ті цьоголітки, у яких  $R > 2.8$ . Чи можна залишати цьоголіток коропа на зиму масою 25 г і довжиною 9,5 см?

**Задача 2.** Середній урожай люцерни залежно від глибини зрошення  $x$  характеризується залежністю  $y = -0,028x^2 + 0,253x + 3,520$ ,  $x$  в см,  $y$  в ц/га. Побудувати криву врожайності на відрізьку  $[0; 15]$ . Визначити за графіком, при яких значеннях  $x$  урожай буде найбільшим на заданому відрізьку.

**Задача 3.** Доведіть, що норма висіву зернової культури даної фракції обчислюється за формулою

$$H = \frac{m \cdot q}{100 \cdot a^2} \text{ кг/га,}$$

де  $m$  – кількість зернин, що викидається у гніздо;  $q$  – вага 1000 зерен, г;  $a$  – ширина міжрядь при квадратно-гніздовому посіві, м.

Фракцією зерна називається вага 1000 зерен у грамах.

**Задача 4.** Доведіть, що посівну придатність насіння можна обчислити за формулою

$$P = \frac{b \cdot r}{100} \%,$$

де  $b$  – схожість насіння, %;  $r$  – чистота насіння, %.

Чистота насіння показує, скільки відсотків становить вага насіння основної культури від ваги взятої проби. Схожість насіння показує, скільки відсотків становить кількість пророслого насіння від загальної кількості висіяного. Посівна придатність показує, скільки відсотків становить вага насіння даної культури, придатного до утворення повноцінних сходів.

Міркування до задачі 4. Нехай  $m$  – маса проби, тоді

$$m_1 = \frac{r \cdot m}{100}$$

– маса насіння основної культури,

$$m_2 = \frac{b \cdot m_1}{100} = \frac{b \cdot r \cdot m}{10000}$$

– маса насіння основної культури, придатної до проростання. Тому

$$P = \frac{m_2}{m} \cdot 100 = \frac{b \cdot r}{100} \%$$

Припускаючи, що  $r$  – стала величина, маємо пряму пропорційну залежність посівної придатності від схожості насіння.

Група експертів також працює над виконанням завдання, стежить за роботою груп, контролює час. По завершенні роботи представник від кожної робочої групи представляє експертам виконані завдання. Експерти оцінюють роботу груп в балах, перевіряючи правильність та повноту виконання завдань. В разі необхідності найкращий варіант демонструється на дошці.

У традиційному курсі математики основна увага приділяється етапу проведення математичного дослідження і вочевидь недостатньо уваги іншим – найпростішим методам і прийомам складання математичної моделі, аналізу та інтерпретації. А саме ці питання становлять основні труднощі для студентів. Тому в процесі формування вміння студентів розв'язувати прикладні задачі основну увагу приділяємо побудові математичної моделі. При цьому виникає необхідність висловлювати правильні припущення, використовувати явно не задані в умові задачі елементи, так звані, допоміжні елементи (параметри). Розглянемо даний вид роботи.

**Задача 5.** Є купа мінеральних добрив у гранульованому вигляді, яку необхідно розфасувати у поліетиленову тару (мішки). Скільки для цього потрібно мішків?

Щоб розв'язати цю задачу, треба знати об'єм купи добрив. За своєю формою купа добрив нагадує круговий конус. Для об'єму конуса маємо формулу

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

Але практично неможливо виміряти висоту та радіус конуса. Можна припустити, що основою конуса

є коло, довжина якого така ж, як периметр основи купи. Цю довжину можемо безпосередньо виміряти шнуром. Якщо вона дорівнює  $l$ , то

$$R = \frac{l}{2\pi}$$

Висоту  $H$  можна знайти за допомогою довжини перекидьки  $p$ . Тоді

$$H = \sqrt{(p/2)^2 - R^2}$$

Отже, математична модель задачі в цьому випадку: найти об'єм купи добрив, використовуючи формулу:

$$V = \frac{l^2}{12\pi} \sqrt{(p/2)^2 - (l/2\pi)^2}$$

Маємо функцію двох змінних  $V = f(p, l)$

де  $l$  – периметр основи купи,  $p$  – довжина перекидьки.

Математичні моделі дають змогу обчислити не тільки конкретне значення якоїсь шуканої величини, а й дослідити самі процеси, про які йдеться в умові задачі, розглянути інші можливі варіанти значень шуканої величини.

Важливе значення в процесі формування вміння розв'язувати прикладні задачі має виділення етапів розв'язання задачі, оскільки найчастіше ми не замислюємося над послідовністю цих етапів, хоч кожен з них має свої особливості і потребує належної уваги. Етап формалізації потребує вміння: встановлювати вид задачі, аналізувати текст задачі, переходити до знаково-символьної форми задачі. Етап дослідження математичної моделі – вміння вибирати правильний і раціональний метод розв'язання математичної задачі, етап інтерпретації – вміння інтерпретувати одержані результати в термінах вихідної ситуації, здійснювати відбір корисної інформації.

З цією метою пропонуємо студентам для колективного розв'язування добірку задач. При цьому звертаємо увагу на правильне введення позначень відомих і невідомих величин, обгрунтування зв'язків між ними, а на формалізований запис залежностей за допомогою математичного апарату. Розглянемо даний вид роботи.

**Задача 6.** Площа ділянки лісу в 25 га щороку збільшується на 5 %. Через скільки років площа ділянки лісу подвоїться?

*Розв'язання. I етап.* Побудова математичної моделі. Для того, щоб відповісти на вимогу задачі, необхідно записати загальну формулу залежності площі лісу від часу. Оскільки для природних процесів характерний експоненціальний закон, припустимо, що  $S = S_0 e^{at}$ , де  $S_0$  – початкова площа ділянки,  $a > 0$  – деяка стала,  $t$  – час у роках. За умовою  $S = 25$  при  $t = 0$ , тому з рівняння  $25 = S_0 e^{a \cdot 0}$  випливає, що  $S_0 = 25$ . Для визначення  $a$  скористаємось умовою, що за рік площа ділянки збільшиться на 5 %, тобто  $S(1) = 25 + 0,05 \cdot 25 = 26,25$ . Отже,  $26,25 = 25 \cdot e^a$ , звідки

$$a = \ln 1,05 \approx 0,048$$

Остаточно дістанемо таку залежність

$$S = 25 \cdot e^{t \ln 1,05}$$

Для питання задачі складемо математичну модель:

$$\text{Розв'язати рівняння. } 25 + 25 = 25(1,05)^t.$$

*II етап.* Дослідження математичної моделі.  $2 = (1,05)^t$  – це показникове рівняння, логарифмуючи його, дістанемо  $t \approx 15$ .

*III етап.* Площа ділянки лісу подвоїться через 15 років. Варто задуматись тим, хто бездумно знищує лісові насадження.

У процесі розв'язування прикладних задач доцільно дотримуватись певних методичних рекомендацій: а) уважно прочитайте умову задачі, вдумайтесь у зміст кожного слова; б) виявіть суттєві елементи задачі: дані та шукані величини; в) продумайте, як сформульована задача, не містить умова задачі надлишкових, недостатніх, суперечливих даних; г) уважно вивчіть вимогу, орієнтуючись на яку, виразіть елементи задачі на математичній мові; д) зверніть увагу на правильне введення позначень відомих та невідомих величин, повноту обґрунтування зв'язків між величинами, на формалізований запис функціональних залежностей.

Без сумніву можна стверджувати, що прикладні задачі професійного спрямування корисні, оскільки вони поєднують навчальну діяльність і наукове дослідження. Пошук оптимального методу розв'язання таких задач формує логічне та аналітичне мислення, математичну й екологічну свідомість, загальний сві-

тогляд природодослідника. Але не варто забувати, що завдання мають відповідати рівню сприйняття студентів-першокурсників. Занадто складні завдання не будуть сприяти успішному та якісному засвоєнню навчальної дисципліни. Такі задачі не приведуть до підвищення рівня математичних знань, умінь, навичок студентів, якщо вони не доступні їх розумінню.

**Висновки та перспективи подальших розвідок.** Реалізація подібної стратегії на заняттях з вищої математики сприяє адаптації математичних знань до розв'язання прикладних професійно-орієнтованих задач; формуванню вмінь, навичок аналізувати, оцінювати, прогнозувати екологічні процеси засобами математики; активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з переходом на різні рівні застосування усвідомлених математичних понять.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язуємо зі створенням системи професійно-орієнтованих задач з інших тем курсу «Вища математика».

### References

1. Novytska, L. & Levchuk, O. (2017). Stan matematychnoi pidhotovky studentiv-ekolohiv ahrarnykh VNZ [State of mathematical preparation of students-environmentalists of agrarian universities]. *Scientific Bulletin of Uzhgorod University. Series: «Pedagogy. Social Work»*, 1(40), 179-183 [in Ukrainian].
2. Tsetsyk, S.P. (2011). Pedagogichni umovy zabezpechennia profesiinoi spriamovanosti matematychnoi pidhotovky studentiv ekolohichnykh spetsalnostei [Pedagogical conditions of professional orientation of mathematical preparation of students of environmental specialties]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv: Instytut vyshchoi osvity NAPN Ukrainy [in Ukrainian].

### Список використаної літератури

1. Новицька Л. Стан математичної підготовки студентів-екологів аграрних ВНЗ / Л.Новицька, О.Левчук //Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». – 2017. – Випуск 1 (40). – С.179-183.
2. Цецик С.П. Педагогічні умови забезпечення професійної спрямованості математичної підготовки студентів екологічних спеціальностей: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / С.П.Цецик – К.: Ін-т вищої освіти НАПН України, 2011. – 21 с.

Стаття надійшла до редакції 02.04.2018 р.

Стаття прийнята до друку 06.04.2018 р.

### Новицкая Людмила

кандидат педагогических наук, доцент  
кафедра математики, физики и компьютерных технологий  
Винницкий национальный аграрный университет  
г.Винница, Украина

### Дубчак Виктор

кандидат технических наук, доцент  
кафедра математики, физики и компьютерных технологий  
Винницкий национальный аграрный университет  
г.Винница, Украина

### ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ

**Аннотация.** Подготовка будущих специалистов-экологов требует формирования у студентов не только системы экологических знаний и умений, но и должного уровня математических знаний. Цель статьи заключается в освещении некоторых аспектов обучения математике студентов, в частности, на примере изучения темы «Функции одной переменной», разработке методических материалов, которые можно использовать для обеспечения профессиональной направленности курса «Высшая математика» для студентов-экологов. Преподавание высшей математики нужно проводить на высоком научно-методическом уровне с применением как математических, так и прикладных задач профессионального направления. Предложенные задачи могут привлечь внимание студентов, способствовать их профессиональной направленности и повышать интерес к выбранной специальности. По результатам теоретических (системный и сравнительный анализ психолого-педагогической, учебно-методической литературы по проблеме исследования; моделирование педагогических процессов) и эмпирических (наблюдение за процессом обучения студентов, анализ их учебной деятельности; анкетирование, тестирование, беседы с преподавателями и студентами; систематизация и обобщение передового опыта преподавателей, методистов) методов исследования проанализировано современное состояние математической подготовки студентов-экологов, определены цели и специфика курса «Высшая математика», освещены взгляды относительно усовершенствования его преподавания, приведены методические материалы, предложена методика решения прикладных задач с элементами математического моделирования.

**Ключевые слова:** подготовка студентов-экологов, высшая математика, профессиональная направленность, прикладные задачи, математическое моделирование.



**Novytska Lyudmyla**

Candidate of Pedagogical Sciences, Ph.D., Associate Professor  
Department of Mathematics, Physics and Computer Technology  
Vinnytsia National Agrarian University  
Vinnitsa, Ukraine

**Dubchak Viktor**

Candidate of Technical Sciences, Ph.D., Associate Professor  
Department of Mathematics, Physics and Computer Technology  
Vinnytsia National Agrarian University  
Vinnitsa, Ukraine

**PECULIARITIES OF TEACHING HIGHER MATHEMATICS TO ECOLOGY SPECIALITY STUDENTS**

**Abstract.** One of the key tasks of higher education today is to ensure high quality of future specialists training and thus their competitiveness in the labor market. Taking into account the acuteness and global nature of environmental problems (shortage of drinking water, pollution of air, soils and surface water), the issue of training highly skilled specialists in the field of ecology needs special attention. Training of the future ecological specialists requires formation of not only ecological knowledge and skills, but also a proper level of mathematical competence. The purpose of the paper is to highlight some aspects of teaching mathematics, in particular, on the example of studying the topic «Functions of one variable», to develop methodological materials that can be used to ensure professional orientation of the course «Higher Mathematics» for the students of ecological specialties. Teaching higher mathematics is to be carried out at a high scientific and methodological level with the use of both mathematical and applied problems of professional orientation. The proposed in the article tasks can attract attention of the students, promote their professional orientation and increase interest to the chosen specialty. Applied professionally-oriented tasks are useful because they combine learning activities and scientific research. The search for the optimal method for solving such tasks forms logical and analytical thinking, mathematical and environmental consciousness, general outlook of the natural scientist. The implementation of such a strategy in higher mathematics classes contributes to the adaptation of mathematical knowledge to the solution of applied profession-oriented tasks; the formation of skills of analyzing, evaluating, predicting agrobiological processes by means of mathematics; activating educational and cognitive activity of students with the transition to different levels of application of the perceived mathematical concepts. According to the results of theoretical (systematic and comparative analysis of psychological and pedagogical, educational and methodical literature on the problem of the research and modeling pedagogical processes) and empirical (observation of the students' learning process, analysis of their educational activities, questionnaires, tests, interviews with teachers and students, systematization and generalization of the best practices of teachers and methodologists) methods of research, the current state of mathematical knowledge of future ecologists was analyzed, the purpose and specificity of the course «Higher mathematics», the views on improvement of its teaching was outlined, methodical materials were developed, the method of solving applied problems with the elements of mathematical modeling was proposed.

**Key words:** training of ecological students, higher mathematics, professional orientation, applied problems, mathematical modeling.