

## ФУНКЦІОНУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*Впровадження освіти для сталого розвитку – це один із напрямів розвитку сучасної освіти, зумовлений потребами сучасного суспільства. Тому підготовка вчителів до реалізації функцій освіти для сталого розвитку набуває стратегічного значення. У статті подано характеристику функціонування педагогічної системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Функціонування педагогічної системи проаналізовано з позицій діяльнісного підходу і охарактеризовано як поетапна взаємодія педагогів та студентів для досягнення мети підготовки: формування у майбутніх вчителів біології здатності розуміти та реалізовувати стратегію сталого розвитку. Взаємодія компонентів цієї системи складається як ланцюг послідовних, взаємопов'язаних дій, або етапів: етап постановки мети, етап планування діяльності, етап виконання дій, контрольний етап. Діяльність суб'єктів педагогічного процесу включає цільовий, прогностичний, операційний та результативний компоненти.*

**Ключові слова:** освіта для сталого розвитку, підготовка вчителів біології, педагогічна система, функціональний компонент, діяльність суб'єктів педагогічного процесу.

Нині перед вищою педагогічною освітою, зокрема у сфері підготовки майбутніх вчителів біології, постає проблема пошуку та застосування ефективних способів взаємодії суб'єктів педагогічного процесу: вибір продуктивних технологій навчання і виховання, створення парадигмальних підходів до професійної освіти, управління педагогічним процесом. Впровадження освіти для сталого розвитку (далі – ОСР) – це один із напрямів розвитку сучасної освіти, зумовлений потребами сучасного суспільства. Основною метою ОСР є сприяння сталому розвитку (СР), трансформація свідомості громадян та поширення сталої поведінки. Відсутність розв'язань екологічних проблем на тлі загострення економічної, політичної ситуації в країні змушує переосмислити роль і завдання сучасної освіти та усвідомити ключову роль освіти для сталого розвитку у трансформації ціннісно-світоглядного відображення дійсності. Агентами таких змін мають стати педагоги. Тому підготовка вчителів до реалізації функцій освіти для сталого розвитку набуває стратегічного значення. Особливо це стосується підготовки вчителів біології, адже поняття “сталий розвиток (СР)” традиційно належить до сфери природничих дисциплін. Процес підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку ми розглядаємо з позицій системного підходу, що дає змогу розуміти його як педагогічну систему.

Теоретичні основи поняття “педагогічна система” визначено у працях Г. Н. Александрова, В. Г. Афанасьєва, В. П. Беспалька, Л. Г. Вікторової, О. В. Глузмана, Ф. Ф. Корольова, Н. В. Кузьміної, В. А. Кушнір, Є. О. Лодатка та ін. Широко використовуючи методологію системного підходу, дослідники виокремлюють структурні та функціональні компоненти педагогічних систем [1, с. 10], що включають такі елементи, як педагоги, вихованці, цілі виховання, зміст виховання, процес виховання, організаційні форми виховної роботи [2, с. 7; 3, с. 131]. Досить повно в цих дослідженнях розкрита сутність структурних компонентів педагогічних систем, водночас висвітлення їхніх функціональних компонентів потребує деталізації.

Під час аналізу системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку у попередніх публікаціях ми здійснили її структурно-компонентну характеристику: виокремили підсистеми та елементи (підсистеми “Педагогі”, “Майбутні вчителі біології”, “Комунікація”), проаналізували взаємозв'язки між ними (зовнішні прямі та зворотні, внутрішні міжелементні, рефлексія). Проте такий аналіз експериментальної системи видається неповним без опису функціонування педагогічної системи, який ми розглядаємо як власне педагогічний процес.

**Мета статті** – характеристика функціонального компонента експериментальної педагогічної системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку з позиції діяльнісного підходу.

У своєму дослідженні у визначенні терміна “педагогічний процес” виходимо із тлумачення С. У. Гончаренка [4] і розглядаємо цей феномен як цілеспрямовану, свідомо організовану, динамічну взаємодію педагогів і майбутніх вчителів біології, у процесі якої вирішуються суспільно необхідні завдання професійної освіти (підготовка до реалізації функцій освіти для сталого розвитку) і гармонійного виховання. Педагогічний процес поєднує навчання, виховання та розвиток особистості майбутніх вчителів біології.

Аналіз сучасних досліджень із проблематики структури педагогічного процесу та функціонування педагогічної системи дає змогу зазначити наявність кількох підходів до тлумачення їхньої суті:

– педагогічний процес як окрема педагогічна система (В. Ягупов; І. Зайченко, Н. Мойсеюк, К. Баханов та ін.). З цієї точки зору науковці виокремлюють цільовий, змістовий, діяльнісний та результативний компоненти, що становлять систему, а також такі її компоненти, як педагоги та вихованці;

– педагогічний процес як функціональна характеристика педагогічної системи (Н. Кузьміна, В. Беспалько та ін.). Відповідно, до функціональних компонентів педагогічної системи належать гностичний, проєктувальний, конструктивний, організаторський, комунікативний, прогностичний та оцінний;

– педагогічний процес як процес управління навчанням, вихованням та розвитком (М. Марков, Р. Шакуров, В. Якунін, В. Шадріков та ін.), стадійна структура якого утворюється із цільового, описового, прескриптивного, реалізаційного та ретроспективного етапів. Крім того, виокремлюють такі його функції, як цільову, соціально-психологічну та оперативну.

Вочевидь, погляди на структуру педагогічного процесу залежать від позиції дослідника (рівня розгляду педагогічного процесу: як системи чи підсистеми), тому різняться лише окремими компонентами і характеризуються термінологічним різноманіттям. Проте можна констатувати, що всі ці класифікації базуються на теоріях діяльності О. М. Леонтьєва, С. Л. Рубінштейна, В. В. Давидова. І в своїй структурі відображають такі її блоки, як спонукально-ціннісний (включає мотиви та мету діяльності), прогностично-проективний (включає прогнозування, вибір та планування діяльності), виконавчо-реалізаційний (методи, засоби діяльності, результат) та оцінно-порівняльний (аналіз та оцінка діяльності) [5].

І. Зимняя виокремлює такі етапи діяльності студентів, як мотивація, виконання навчальних завдань, самоконтроль, самооцінка [6, с. 196]. В. Морозов зазначає, що з метою формалізації структури педагогічного процесу зазвичай дослідники виокремлюють цільовий, змістовий, діяльнісний та результативний його компоненти [7]. Цільовий компонент містить мету педагогічної діяльності, змістовий відображає сутність того, що реалізується, діяльнісний – характеризує взаємодію педагогів і вихованців, результативний – характеризує досягнуті здобутки відповідно до мети.

Таким чином, у нашому дослідженні педагогічний процес розглядаємо як поетапну діяльність педагогів та майбутніх вчителів біології, спрямовану на досягнення мети педагогічної системи. У структурі педагогічної діяльності традиційно виокремлюють етап постановки мети, етап планування діяльності, етап виконання дій, контрольний етап [8, с. 231–232]. Оскільки діяльність у педагогічній системі підготовки майбутніх вчителів біології має двосторонній характер і складається з діяльності педагогів та діяльності студентів, що є взаємозумовленими, вважаємо за необхідне розглянути особливості діяльності суб'єктів навчального процесу в їхній взаємодії.

У структурі діяльності суб'єктів педагогічної взаємодії виділяємо чотири взаємозумовлених компоненти: цільовий, прогностичний, операційний та результативний (рис. 1). При цьому зміст і хронологічні рамки однакових компонентів діяльності педагогів та майбутніх вчителів біології не завжди можуть збігатися.

#### Діяльність педагогів.

Цільовий компонент діяльності педагогів включає мету та мотиви діяльності педагогів і полягає у визначенні ними конкретних завдань навчальних дисциплін або позанавчальних заходів щодо формування такої спеціальної компетентності, як здатність у процесі навчання та виховання школярів розуміти та реалізувати стратегію сталого розвитку (далі – ЗРРССР). Зміст суспільних вимог до підготовки майбутніх вчителів



Рис. 1. Зміст та компоненти діяльності у педагогічній системі підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку

біології зумовлює забезпечення формування креативної, відповідальної, професійно компетентної, високоморальної особистості, яка здатна на своєму робочому місці сприяти сталому розвитку суспільства шляхом реалізації функцій освіти для сталого розвитку. У зв'язку з цим трансформації потребує педагогічна діяльність викладачів закладів вищої освіти. Вони мають оволодіти сучасним інноваційними педагогічним технологіями, постійно поновлювати професійні знання, орієнтуватись на сучасні досягнення науки. Однак практика засвідчує, що деякі педагоги у ЗВО ще діють стереотипно і повільно сприймають зміни, яких вимагає сучасне суспільство. Це пояснюється низьким рівнем професійної мотивації. Отже, проблематика професійної мотивації педагогів у ЗВО нині є актуальною, оскільки від її рівня розвитку залежать якості педагогічної діяльності, її інноваційність, ефективність. Питання професійної мотивації ґрунтовно розкрила у своїх працях низка вітчизняних та зарубіжних науковців: С. Занюк, І. Зязюн, К. Левін, В. Моляко, С. Максименко, А. Маслоу, Н. Ничкало та ін. Однак уточнення і конкретизації потребує мотиваційний аспект педагогічної діяльності з формування здатності майбутніх вчителів біології у процесі навчання і виховання школярів розуміти і реалізовувати ЗРПССР.

Загальновідомо, що мотивом є все, що спонукає особистість до дії, а сукупність мотивів діяльності особистості називають мотивацією [9–11]. До зовнішніх мотивів педагогічної діяльності викладачів ЗВО з формування ЗРПССР у майбутніх вчителів біології належать такі спонуки, що зумовлюються зовнішнім середовищем та зовнішніми чинниками щодо самої педагогічної діяльності. Серед них: вимоги стандарту вищої освіти та освітньої програми щодо формування компонентів ЗРПССР, оперативний контроль за виконанням цих вимог із боку гаранта освітньої програми, завідувачів кафедр та адміністрації. Матеріальне та моральне стимулювання педагогів, що впроваджують ОСР, теж належить до цієї групи мотивів, проте воно є поза межами компетентності автора дослідження і може бути впроваджене лише на рівні університету за умови підтримки адміністрації та впровадження загальноінституційного підходу до ОСР у педагогічному ЗВО. До внутрішніх мотивів педагогічної діяльності з формування ЗРПССР належить зацікавленість змістом та процесом підготовки майбутніх вчителів до реалізації функцій освіти для сталого розвитку та орієнтованість на формування ЗРПССР у студентів. Шляхами формування внутрішньої мотивації педагогів є залучення їх до організації та проведення різного рівня науково-практичних та методичних комунікативних заходів із проблематики ОСР, формування ЗРПССР, екологічної освіти та виховання, участь у майстер-класах, застосування методів роз'яснення та переконання, позитивного прикладу формування ЗРПССР, створення умов для міжособистісного спілкування педагогів групи забезпечення спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія), забезпечення педагогів методичним інструментарієм щодо формування ЗРПССР. В експериментальній педагогічній системі мотивація педагогів виконує спонукальну (активізує діяльність), сенсотворчу (надає діяльності значущості) та організаційну (сприяє формуванню мети діяльності) функції.

Таким чином, цільовий компонент діяльності педагогів в експериментальній системі полягає у визначенні мети своєї педагогічної діяльності щодо формування компонентів ЗРПССР та формулювання цілей і завдань конкретних навчальних дисциплін (або ж виховних заходів).

*Прогностичний компонент діяльності педагогів* полягає у плануванні педагогічної діяльності з формування ЗРПССР: оновленні навчальних та робочих програм, розробці критеріїв оцінювання, методичного забезпечення процесу формування, складання виховного плану роботи академічної групи, плану роботи наукового гуртка тощо. На цьому етапі доцільним є аудит навчальних програм, планів виховної роботи для визначення модулів, тем, заходів, в які буде впроваджено зміст підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, а також розробка технології формування компетентності ЗРПССР: підбір методів, прийомів діяльності, визначення її організаційних форм. Для ефективного планування діяльності з підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку допомогу педагогам може надати розроблений для педагогів інструментарій адаптації навчальних програм та планів діяльності, зміст якого полягає в ознайомленні їх із концептом СР та ОСР, а також із методичними рекомендаціями щодо впровадження ОСР у навчальні програми. Початкове ознайомлення із СР та ОСР є вкрай важливим для планування своєї педагогічної діяльності. Важливо оцінити, скільки змісту ОСР вже висвітлює навчальний курс, а також визначити потенційні можливості конкретного курсу у формуванні ЗРПССР. У розробці планів діяльності, навчальних програм та виховних заходів варто орієнтуватись на широку тематику СР та ОСР, що відображає зміст компетентності ЗРПССР.

Цільовий та прогностичний компонент діяльності педагогів становить підготовчий етап формування ЗРПССР та підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

*Операційний компонент* полягає у безпосередньому впровадженні розроблених планів, програм та заходів і складається із формування мотивації студентів щодо реалізації функцій освіти для сталого розвитку, керівництва діяльністю студентів у ході педагогічного процесу, контролю та корекції результатів навчання та виховання. Це основний діяльнісний етап безпосереднього формування компетентності ЗРПССР та підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Про особливості методів діяльності та форм організації педагогічної взаємодії на цьому етапі було зазначено у публікаціях раніше. Проте окреслимо головні риси такої взаємодії: активні методи навчання і виховання, технологічність педагогічного процесу та домінування групових форм організації педагогічного процесу. Саме на цьому етапі роботи педагога розпочинається діяльність майбутніх вчителів біології з формування ЗРПССР. Операційний компонент є сутністю головного етапу формування у майбутніх вчителів компетентності ЗРПССР.

*Результативний компонент діяльності педагогів* полягає в оцінці програмних результатів із формування компетентності ЗРРССР на підсумковому етапі вивчення конкретного навчального курсу (проміжне оцінювання під час підсумкового семестрового контролю) та наприкінці засвоєння освітньої програми спеціальності (оцінювання під час державної атестації). Оцінювання під час підсумкового семестрового контролю здійснюється під час іспитів та заліків. При цьому оцінюється той компонент ЗРРССР, формування якого було передбачено навчальною програмою, і використовуються переважно тестові технології. Підсумкове оцінювання ЗРРССР полягає у комплексній оцінці сформованості компетентності ЗРРССР відповідно до вимог освітньої програми та планованих результатів навчання з використанням комплексних кваліфікаційних завдань. Сутність цього компонента становить останній етап формування ЗРРССР у межах виконання освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія).

#### **Діяльність майбутніх вчителів біології.**

*Цільовий компонент діяльності майбутніх вчителів біології* полягає в усвідомленні ними цілей та завдань своєї діяльності та формування стійкої мотивації навчання. Доцільними є прийоми стимулювання пізнавального інтересу, що викликають позитивні емоції (образність та емоційність викладу матеріалу, його новизна і актуальність, зв'язок із життям, унікальні факти, аналіз життєвих ситуацій, використання навчальних відеофрагментів, навчальні дискусії та диспути, проблемні запитання тощо). Не менш важливими є такі методи стимулювання обов'язку і відповідальності у навчанні, як роз'яснення, вимога, систематичний контроль, чітке визначення мети і результатів діяльності, критеріїв оцінювання. Таким чином, діяльність студентів на цьому етапі передбачає активну розумову діяльність: сприйняття матеріалу і усвідомлення мети своєї діяльності.

*Прогностичний компонент діяльності майбутніх вчителів біології* містить ознайомлення зі способами виконання дій (розумових та практичних) та планування власної діяльності на основі отриманої інформації та критеріїв оцінювання. Наприклад, студенти знайомляться з особливостями самостійної роботи з використанням зошитів на друкованій основі, методикою складання концепт-карт, правилами роботи з комп'ютерним екологічними моделями, вимогами до мікрОВикладання, планом виконання навчального проєкту, особливостями підготовки та проведення навчальних дебатів тощо. Також студенти здійснюють планування своєї діяльності на основі відомих критеріїв оцінювання.

*Операційний компонент* полягає у виконанні завдань у формах слухання, читання та конспектування, виконання вправ, проведення досліджень та організації педагогічного моделювання. У результаті відбувається сприйняття, переробка та засвоєння інформації, що забезпечує засвоєння знань, формування умінь і навичок, що становлять зміст ЗРРССР. При цьому особливо важливою є самостійна діяльність студентів, що спрямована на повне засвоєння навчальної програми та оволодіння всіма компонентами ЗРРССР. Самоконтроль діяльності студентів із формування ЗРРССР є необхідною умовою ефективності педагогічної системи. Він дає змогу визначити свій рівень навчальних досягнень, своєчасно вивчити проблемні місця та здійснити корегування освітньої траєкторії. Головними умовами ефективного самоконтролю вбачаємо:

- чітке уявлення майбутніх вчителів про мету і завдання кожної діяльності (ознайомлення із завданнями навчальних дисциплін, метою конкретного навчального заняття, виховного заходу тощо);
- наявність і доступність засобів самоконтролю (тестових завдань, запитань для самоконтролю до кожного заняття, прикладів виконання завдань як еталонів діяльності, підсумкових запитань із дисципліни тощо), що дають змогу оцінити рівень своїх навчальних досягнень;
- можливість стежити за особистим просуванням у педагогічному процесі та порівняти свої досягнення з досягненнями інших студентів (використання накопичувальної рейтингової системи оцінювання).

*Результативний компонент діяльності майбутніх вчителів біології* полягає в самооцінці рівня підготовки до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, своїх можливостей та свого місця у професійному середовищі. Він полягає в оцінці своєї компетентності у сфері ОСР (знань, умінь та навичок), а також оцінці своїх професійних якостей як педагога з ОСР, здатного реалізовувати функції ОСР (наприклад, відповідальність, толерантність, емпатійність тощо), і є основою для планування своєї діяльності із самоосвіти у сфері ОСР.

**Висновки.** Таким чином, функціонування педагогічної системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку ми розглядаємо з позицій діяльнісного підходу як поетапну взаємодію педагогів та студентів. Вихідною умовою функціонування педагогічної системи є мета діяльності педагогів та майбутніх вчителів біології. Взаємодія компонентів цієї системи формується як ланцюг послідовних, взаємопов'язаних дій, або етапів: етап постановки мети, етап планування діяльності, етап виконання дій, контрольний етап, сутність яких становлять цільовий, прогностичний, операційний та результативний компоненти діяльності.

#### **Використана література:**

1. Кузьмина Н. В. Понятие “педагогической системы” и критерии ее оценки / Н. В. Кузьмина // Методы системного педагогического исследования; под ред. Н. В. Кузьминой. 2-е изд. – Москва : Народное образование, 2002. – С. 7–52.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – Москва : Педагогика, 1989. – 192 с.
3. Сластёнин В. А. Педагогика: учебное пособие для студентов высших пед. учебн. заведений / В. А. Сластёнин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластёнина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Издательский центр “Академия”, 2003. – 576 с.
4. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі / С. У. Гончаренко, П. М. Олійник, В. К. Федорченко [та ін.]; за ред. С. У. Гончаренка, П. М. Олійника. – Київ : Вища шк., 2003. – 323 с.

5. Варій М. Й. Психологія : навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.]. – 2-ге вид. / М. Й. Варій. – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 288 с.
6. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов. – Изд. второе, доп., испр. и перераб. / И. А. Зимняя. – Москва : Издательская корпорация “Логос”, 1999. – 384 с.
7. Морозов В. Педагогічний процес як предмет педагогічного дискурсу / В. Морозов // Вісник Інституту розвитку дитини. Сер. : Філософія, педагогіка, психологія. – 2013. – Випуск 30. – С. 35–41.
8. Ільїна Н. М. Загальна психологія: теорія та практикум: навчальний посібник / Н. М. Ільїна, С. О. Мисник. – Суми : Університетська книга, 2011. – 352 с.
9. Омельченко Л. М. Внутрішня мотивація педагогічної діяльності: сутність та чинники / Л. М. Омельченко // Наука і освіта. – 2014. – № 7. – С. 128–130.
10. Гончарова Е. Б. Формирование мотивации учебной деятельности подростков / Е. Б. Гончарова // Вопросы психологии. – 2000. – № 6. – С. 132–135.
11. Занюк С. С. Психологія мотивації : навч. посібник / С. С. Занюк. – Київ : Либідь, 2002. – 304 с.

#### References:

1. Kuz'mina N. V. Ponjatie “pedagogicheskoy sistemy” i kriterii ee ocenki / N. V. Kuz'mina // Metody sistemnogo pedagogicheskogo issledovaniya; pod. red. N. V. Kuz'minoy. 2 izd. – Moskva : Narodnoe obrazovanie, 2002. – S. 7–52.
2. Bepal'ko V. P. Slagaemye pedagogicheskoy tehnologii / V. P. Bepal'ko. – Moskva : Pedagogika, 1989. – 192s.
3. Slastjonin V. A. i dr. Pedagogika: Uchebnoe posobie dlja studentov vysshih ped. uchebn. zavedenij / V. A. Slastjonin, I. F. Isaev, E. N. Shijanov ; pod red. V. A. Slastjonina. – 2-e izd., stereotip. – Moskva : Izdatel'skij centr “Akademija”, 2003. – 576 s.
4. Metodyka navchannia i naukovykh doslidzhen u vyshchii shkoli / S. U. Honcharenko, P. M. Oliinyk, V. K. Fedorchenko ta in.; za red. S. U. Honcharenka, P. M. Oliinyka. – Kyiv : Vyshcha shk., 2003. – 323 s.
5. Varii M. Y. Psykholohiia: navch. pos. [dlia stud. vyshch. navch. zakl.] [2-he vyd.] / M. Y. Variiu – Kyiv : Tsentр uchbovoi literatury, 2009. – 288 s.
6. Zimnjaja I. A. Pedagogicheskaja psihologija. Uchebnik dlja vuzov. Izd. vtore, dop., ispr. i pererab. / I. A. Zimnjaja. – Moskva : Izdatel'skaja korporacija “Logos”, 1999. – 384 s.
7. Morozov V. Pedahohichni protses yak predmet pedahohichnoho dyskursu / V. Morozov // Visnyk Instytutu rozvytku dytyny. Ser. : Filosofiia, pedahohika, psykholohiia. – 2013. – Vyp. 30. – S. 35–41.
8. Ilina N. M. Zahalna psykholohiia: teoriia ta praktykum: navchalnyi posibnyk / N. M. Ilina, S. O. Mysnyk. – Sumy : Universytetska knyha, 2011. – 352 s.
9. Omelchenko L. M. Vnutrishnia motyvatsiia pedahohichnoi diialnosti: sutnist ta chynnyky / L. M. Omelchenko // Nauka i osvita. – 2014. – № 7. – S. 128–130.
10. Goncharova E. B. Formirovanie motivacii uchebnoj dejatel'nosti podrostkov / E. B. Goncharova // Voprosy psihologii. – 2000. – № 6. – S. 132–135.
11. Zaniuk S. S. Psykholohiia motyvatsii : Navch. posibnyk / S. S. Zaniuk. – Kyiv : Lybid, 2002. – 304 s.

#### **Коренева И. Н. Функционирование педагогической системы подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития**

Внедрение образования для устойчивого развития – это одно из направлений развития современного образования, обусловленное потребностями современного общества. Поэтому подготовка учителей к реализации функций образования для устойчивого развития приобретает стратегическое значение. В статье подана характеристика функционирования педагогической системы подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития. Функционирование педагогической системы проанализировано с позиций деятельностного подхода и охарактеризовано как поэтапное взаимодействие педагогов и студентов для достижения цели подготовки: формирования у будущих учителей биологии способности понимать и реализовывать стратегию устойчивого развития. Взаимодействие компонентов этой системы представляет собой цепь последовательных, взаимосвязанных действий или этапов: этап постановки цели, этап планирования деятельности, этап выполнения действий, контрольный этап. Деятельность субъектов педагогического процесса включает целевой, прогностический, операционный и результирующий компоненты.

**Ключевые слова:** образование для устойчивого развития, подготовка учителей биологии, педагогическая система, функциональный компонент, деятельность субъектов педагогического процесса.

#### **Koreneva I. M. Functioning of pedagogical system for training of future biology teachers for the implementation of the functions of education for sustainable development**

The introduction of education for sustainable development is one of the areas for the development of modern education, driven by the needs of modern society. Therefore, the training of teachers to implement the functions of education for sustainable development becomes of strategic importance. The article describes the functioning of the pedagogical system of training future teachers of biology to the realization of the functions of education for sustainable development. The functioning of the pedagogical system is analyzed from the standpoint of the activity approach and is characterized as a gradual interaction between teachers and students to achieve the goal of training: ability to understand and implement the strategy of sustainable development in the process of educating and upbringing students. The interaction of the components of this system is a chain of successive, interconnected stages: stage of goal setting, stage of activity planning, stage of implementation, control stage. Activities of the subjects of the pedagogical process include target, prognostic, operational and resultant components.

**Key words:** education for sustainable development, training of biology teachers, pedagogical system, functional component, activity of subjects of the pedagogical process.