Міністерство освіти і науки України

Харківський національний педагогічний університет

імені Г. С. Сковороди

Інститут педагогіки та психології

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ У ПРОЦЕСІ БІОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Методичні рекомендації для викладачів та студентів

вищих педагогічних навчальних закладів

Харків -2015

УДК 378.147:[504+613](076)

ББК 74.586.4р30

Ф79

Рекомендовано до друку на засіданні кафедри здоров’я людини та корекційної освіти, протокол № 3 від 13 жовтня 2015 року

Рецензенти:

**Горащук Валерій Павлович –** доктор педагогічних наук, професор кафедри

біології і здоровʼя людини ДЗ “Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського”

**Цебржинський Олег Ігорович –** доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біології та основ здоров’я Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

**Бойчук Ю. Д. та ін.**

**Формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя у процесі біологічної підготовки: теоретико-методичні аспекти**: метод. реком. для викл. пед. навч. закл. / Ю. Д. Бойчук, Л. В. Дрожик, О. М. Бельорін-Еррера, О. С. Бородіна, А. І. Галій, В. В. Іванова, І. О. Корженко, І. М. Миргород, О. М. Потамошнєва, І. М. Щербак; за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2014.

Методичні рекомендації присвячено висвітленню теоретичних та методичних питань формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя у процесі біологічної підготовки в загальноосвітніх навчальних закладах. Розраховані на викладачів вищих педагогічних навчальних закладів, студентів та вчителів-предметників.

©ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2015

**ЗМІСТ**

Передмова…………………………………………………………………………4

Суть та структура еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя……………………………....……………………………………………..5

Значення біологічної підготовки у формуванні еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя………………….………………………17

Технологія формування еколого-валеологічної

компетентності ………………………………………………………………….30

Рекомендована література………..………….………………………………….45

**ПЕРЕДМОВА**

У сучасних умовах глобалізації всіх сфер життя, використання високих технологій, що супроводжуються безперервними екологічними катастрофами техногенного походження, середовище існування людини та її здоров’я опинилися під загрозою. Стан природного середовища та здоров’я людини є величинами, похідними від діяльності людини, заснованої на інтелектуальному та духовному розвитку, який залежить над усе від ефективного функціонування системи освіти.

У зв’язку з цим виникає потреба розглядати питання екологічної та валеологічної науки в нерозривному зв’язку та єдності, що орієнтовані на формування гармонічних стосунків у системі «Людина-Природа-Суспільство», де інтегрованим показником благополуччя є здоров’я людини.

Розвиток сучасної системи освіти визначається інноваційними перетвореннями, в основі яких лежить використання компетентнісного підходу, а саме формування у майбутніх учителів професійно-педагогічної компетентності, важливим складником якої є еколого-валеологічна компетентність як інтегрована характеристика професійних і особистісних якостей майбутнього вчителя, яка відображає рівень сформованості еколого-валеологічних цінностей, знань, умінь та практичного досвіду, що дозволяють йому успішно здійснювати педагогічно орієнтовану еколого-валеологічну діяльність, спрямовану на збереження здоров’я та охорону довкілля в умовах загострення екологічної ситуації, здійснення еколого-валеологічного навчання і виховання школярів.

Значний потенціал для формування еколого-валеологічної компетентності розкривається у процесі природничої підготовки, а саме при вивченні біологічних та хімічних дисциплін, що дозволяють формувати у майбутнього вчителя цілісну наукову картину органічного світу; закономірності організації та еволюції живої матерії; усвідомлення життя і здоров’я людини як найвищих цінностей; виробляти стратегію взаємодії людини з природним середовищем на засадах коеволюційного підходу.

Водночас, упедагогічній науці проблемі формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя приділено недостатньо уваги. Це зумовило необхідність розв’язання існуючих суперечностей стосовно досліджуваної проблеми, а саме між: об’єктивно існуючою потребою суспільства в забезпеченні еколого- й здоров’ябезпечного співіснування з навколишнім природним середовищем та відсутністю науково обґрунтованих освітніх стратегій його забезпечення; потребами сучасного суспільства до підготовки майбутнього вчителя з високим рівнем еколого-валеологічної компетентності та характером традиційної системи вищої педагогічної освіти, яка не дозволяє забезпечити високого рівня її сформованості; необхідним цілеспрямованим формуванням еколого-валеологічної компетентності вчителя та відсутністю необхідних для цього педагогічних технологій.

**Суть та структура еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя**

Взаємовідносини людини з навколишнім середовищем – одна з глобальних проблем сучасності. Як найвища ланка біосфери, людина складає з нею органічне ціле. Біосфера – це середовище існування людини, а її біохімічна енергія – живий організм кожного індивіда.

За В. Вернадським, який вивчав біосферу, людина, як і все живе, не є самодовліючим, незалежним від навколишнього середовища природним об’єктом. Однак навіть вчені у наш час, протиставляючи людину та живий організм взагалі середовищу їх існування, дуже часто цього не враховують.

Людина та природа взаємозалежні один від одного. Для людини природа є середовищем та єдиним джерелом ресурсів, необхідним для її існування. Природні ресурси та природа - це база, на якій вона живе та розвивається. Людина – це частина природи, і як біологічний вид своєю життєдіяльністю впливає на природу [46].

Здоров’я цілих груп населення залежить від впливу різних підсистем природного та соціального середовища, яке реалізується через фізіологічні, біофізіологічні та біохімічні механізми регуляції і відображається на фізіологічному стані людини.

Швидкі темпи зміни екологічних умов призводять до порушення цього взаємозв’язку та зниження адаптаційних можливостей організму.

Природне середовище може вміщувати такі речовини, з якими організм у ході еволюції не стикався і тому не має таких аналізаторних систем, які сигналізують про їх наявність. У зв’язку з цим оцінити стан людського організму, зрозуміти характер патології у відриві від аналізу змін навколишнього середовища неможливо [47].

Здоров’я людини, з однієї сторони, визначається (за М. Реймерсом) об’єктивним станом та суб’єктивним самопочуттям її, але з іншого боку, ці складові здоров’я обумовлюються не тільки внутрішніми факторами організму, але й зовнішніми по відношенню до організму та навколишнього середовища. Отже, розуміння здоров’я та сучасне поняття його, а також вивчення«третього стану» людини (за І. Брехманом) повинні розглядатися в аспекті їх екологічної суті[14].

Розглядаючи біологічну функцію природи, необхідно зазначити, що з моменту появи людини її здоров’я формувалось та продовжує формуватись під впливом на організм природних екологічних факторів. До навколишнього середовища людина пристосовувалась у процесі тривалої еволюції і без нього жити не може, оскільки воно спільне з її внутрішнім середовищем. Починаючи з ембріонального зародження і до кінця свого життя, людина контактує з компонентами навколишнього середовища (повітрям, водою, ґрунтом, продуктами харчування). Життєдіяльність організму перебуває у неперервному динамічному взаємозв’язку з екологічними факторами навколишнього середовища, і ця взаємодія не повинна порушувати адаптаційні механізми організму людини [5; 32; 35].

Зараз людство стоїть перед гострою необхідністю створення біотехносфери – поєднання процесів еволюції біосфери з розумно спрямованим антропічним впливом на неї.

У зв’язку з цим виникає потреба розглядати питання екологічної та валеологічної науки в нерозривному зв’язку та єдності, що орієнтовані на формування гармонічних стосунків у системі «Людина-Природа-Суспільство», де інтегрованим показником благополуччя є здоров’я людини.

В умовах формування інформаційного суспільства для подальшого прогресу в умовах збільшення глобальної конкуренції найбільш важливими чинниками конкурентоспроможності стають кваліфіковані людські ресурси та наукова база.

У головних нормативних документах, що регламентують освітню діяльність в Україні, а саме: у Законі «Про освіту», «Національній доктрині розвитку освіти»зазначається про те, що інтеграція України у світовий освітній простір вимагає постійного вдосконалення національної системи освіти, пошуку ефективних шляхів підвищення якостіосвітніх послуг, апробації та впровадження інноваційних педагогічних систем, реального забезпечення рівного доступу всіх її громадян до якісної освіти, можливостей і свободи вибору в освіті, модернізації змісту освіти і організації її адекватносвітовим тенденціям і вимогам ринку праці, забезпечення неперервності освіти танавчання протягом усього життя, розвитку державно-громадської моделі управління.

Сучасний ринок праці вимагає від випускника педагогічного навчального закладу не лише глибоких теоретичних знань, а й здатності самостійно їх застосовувати в нестандартних, постійно змінюваних життєвих ситуаціях, переходу від суспільства знань до суспільства життєво компетентних громадян. Зусилля органів управління освітою всіх рівнів, науково-методичних служб за підтримки всього суспільства та держави мають бути зосереджені на реалізації пріоритетних напрямів розвитку освіти, подоланні наявних проблем, вирішенні перспективних завдань сталого розвитку, серед яких:оновлення цілей і змісту освіти на основі компетентнісного підходу та особистісної орієнтації, урахування світового досвіду та принципів сталого розвитку; перехід від процесної до результатної, компетентнісної парадигми освіти. Для здійснення стабільного розвитку і нового якісного прориву в національній системі освіти необхідно забезпечити розроблення стандартів вищої освіти, зорієнтованих на компетентнісний підхід в освіті, узгоджених з новою структурою освітньо-кваліфікаційних (освітньо-наукового) рівнів вищої освіти та з Національною рамкою кваліфікацій [49].

В усих цих документах наголошується на необхідності запровадження компетентнісного підходу до освіти, а саме формування в майбутніх учителів професійно-педагогічної компетентності, важливим складником якої є еколого-валеологічна компетентність.

Формування еколого-валеологічної компетентності здійснюється в рамках реалізації компетентнісного підходу, який базується на компетентностях й означає практичне здійснення зв’язку сфери освіти зі сферою праці.

В освітніх закладах під поняттям компетентнісний підхід розуміють спрямованість педагогічного процесу на формування й розвиток у студентів ключових (базових, основних) і предметних компетенцій. У свою чергу ключові компетенції визначаються як суспільно визнаний комплекс певного рівня знань, умінь і навичок, ставлень тощо, які можна застосовувати в широкій сфері діяльності людини.

Уважається, що компетентна особистість володіє не лише знаннями, високими моральними якостями і є професіоналом, а й уміє діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи знання й беручи на себе відповідальність за свою діяльність [10; 30].

Поняття професійно-педагогічної компетентності вчителя виражає єдність його теоретичної та практичної готовності до здійснення педагогічної діяльності і характеризує його професіоналізм.

Розвиток професійно-педагогічної компетентності – це розвиток творчої індивідуальності, формування сприйняття педагогічних інновацій, здібність адаптуватися в педагогічному середовищі, яке постійно змінюється. Від професійного рівня педагога залежить соціально-економічний та духовний розвиток суспільства.

На цей час головна мета сучасної освіти – це відповідність актуальним та перспективним потребам особистості, суспільства та держави, підготовка різносторонньо розвиненої особистості громадянина своєї держави, здатної до соціальної адаптації в суспільстві, початку трудової діяльності, самоосвіти та саморозвитку. А педагог, який вільно мислить, прогнозує результати своєї діяльності та моделює освітній процес, є гарантом досягнення своїх цілей. Саме тому в теперішній час різко підвищився попит на кваліфіковану, творчо мислячу, конкуруючу особистість вчителя, здатну виховувати підростаюче покоління в сучасному, динамічно мінливому світі.

Вплив факторів зміненого зовнішнього середовища на адаптаційні можливості людського організму призвели до виникнення проблеми, пов’язаної з необхідністю впровадження еколого-валеологічної освіти. Існуюче положення зі здоров’ям населення України, збільшення розповсюдженості шкідливих звичок, поширення екологозалежних патологій свідчать про неефективність існуючих форм та методів виховання та навчання підростаючого покоління як в організованих колективах, так і в сім’ях.

У процесі розширення та інтенсифікації промислової діяльності суспільства, росту чисельності населення, зміни способу життя самої людини посилюється «тиск» на середовище життєдіяльності, яке не дозволяє зберегти той нерозривний зв’язок самої людини і її здоров’я з природним середовищем[22].

Зміст еколого-валеологічної освіти пов’язаний зі становленням ідеалу людини, для якої характерним є органічне вміння зберігати своє здоров’я та біологічну рівновагу середовища. Такий підхід потребує не тільки навичок відповідної ефективної професійної діяльності, але й виховання відчуття відповідальності за її наслідки. Унаслідок цього центр уваги сучасного суспільства фокусується навколо особистості майбутнього вчителя, його культури, еколого-валеологічної компетентності та високого професіоналізму.

У зв’язку з цим правомірно говорити про формування у майбутніх учителів еколого-валеологічної компетентності у процесі професійної підготовки, зокрема природничо-наукової як її складника.

Екологія та валеологія складають витоки формування еколого-валеологічної компетентності.

Видатний фізіолог І. Сєченов розглядав взаємозв’язок, єдність організму та середовища як найважливіший принцип життєдіяльності. Він вважав, що організм без зовнішнього середовища, яке підтримує його існування, неможливий; тому в наукове визначення організму повинно входити і середовище, що впливає на нього.

Отже, здоров’я людини – інтегральний критерій організації антропоекологічної системи «Людина – Навколишнє середовище», де відбиваються зв’язки людини з усіма різноманітними підсистемами середовища і, в першу чергу, з природними, соціальними, економічними.

Уже в самому визначенні поняття здоров’я об’єднуються онтологічні сутності екології та валеології. Ендогомеостаз біоекосоціальної системи характеризує її внутрішнє середовище, а екзогометостаз – навколишнє середовище [16]. Тобто ці характеристики мають середовищну природу, яку вивчає наука екологія. Здоров’я – надбудова над цими екологічними явищами. Саме ці обставини дають можливість віддати перевагу словосполученню «еколого-валеологічний»[10].

З 1994 року почалося формування еколого-валеологічних уявлень. Тісний взаємозв’язок усіх складових здоров’я (фізичного, психічного, духовного, соціального) співвідноситься зі всім різноманіттям взаємовідносин людини та навколишнього середовища. Усвідомлюється значення феномену еколого-валеологічного благополуччя не тільки людини, але й природних та соціальних систем, особливо процесів навчання, виховання та розвитку, та в цілому освіти. Відбувається процес розвитку, об’єднання в ціле екологічної та валеологічної науки, тобто їх інтеграція.

Міждисциплінарна інтеграція створює умови для формування та розвитку загальнонаукових та інтелектуальних здібностей та навичок (системно, прогностично та критично мислити; різносторонньо аргументувати, доказувати та відстоювати свою точку зору, аналізувати життєві обставини та діяти з урахуванням різних галузей людської культури; працювати у групі, враховуючи позиції та інтереси інших людей), тобто забезпечує можливість формування системи універсальних знань, вмінь, навичок – елементів ключових освітніх компетентностей, як екологічної, так і валеологічної.

Вона докорінно змінює зміст та структуру сучасного наукового знання. Інтеграція екологічних та валеологічних знань обумовлює необхідність формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів.

В останній час головна увага приділяється проблемам еколого-валеологічної освіти школярів, а це вимагає розгляду теоретичних та практичних питань формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів.

Еколого-валеологічна освіта вимагає проектування навчально-виховної діяльності щодо процесу формування індивідуального становлення та розвитку еколого-валеологічної компетентності у майбутнього вчителя.

Еколого-валеологічна компетентність – це сукупність взаємопов’язаних смислових орієнтацій особистості, її знань, способів діяльності стосовно збереження, відновлення і розвитку власного здоров’я та навколишнього середовища в умовах напруження екологічної ситуації.

На нашу думку, у майбутнього вчителя повинні бути сформовані системні знання про цілісність людини і середовища, синергетичні принципи побудови світу, технологічну діяльність людини і її вплив на протікання екологічних процесів у природному середовищі, поняття про здоров’я людини як критерій якості навколишнього середовища, сучасні стратегії подолання екологічної кризи та місце в них духовних цінностей; систему еколого-валеологічних цінностей; яскраво виражені психологічні механізми сприйняття природних об’єктів у процесі взаємодії з ними - емпатію, ідентифікацію, суб’єктифікацію; екоцентричну спрямованість взаємодії з навколишнім світом; позитивну мотивацію на збереження середовища існування та власного здоров’я; уміння і навички практичної еколого-валеологічної діяльності.

Формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів забезпечується організацією педагогічного процесу, при якому передбачається поєднання екологічних та валеологічних знань з особистим досвідом студентів та наявність особистісної позиції щодо необхідності природоохоронної та здоров’язбережувальної діяльності. Такий педагогічний процес повноцінно функціонує в межах еколого-орієнтованого навчального середовища, яке повинно поєднувати еколого-валеологічне навчання студентів та науково-дослідну роботу еколого-валеологічного характеру. В технологічному плані формування еколого-валеологічної компетентності –це не засвоєння окремо один від одного знань та вмінь, а засвоєння комплексної процедури еколого-пізнавальної та здоров’язабезпечувальної діяльності, яка носить особистісно-діяльнісний характер [23].

Отже, еколого-валеологічна компетентність майбутнього вчителя - це особливий тип організації набутих еколого-валеологічних компетенцій, які необхідні для його професійної діяльності. Еколого-валеологічна компетентність включає в себе багато складових: знання, пізнавальні та практичні навички, стосунки, емоційне ставлення, систему цінностей та етику, мотивацію.

Еколого-валеологічна компетентність майбутнього вчителя є важливим складником професійно-педагогічної компетентності. Це інтегрована характеристика професійних і особистісних якостей майбутнього вчителя, яка відображає рівень сформованості еколого-валеологічних цінностей, знань, умінь та практичного досвіду, що дозволяють йому успішно здійснювати педагогічно орієнтовану еколого-валеологічну діяльність, спрямовану на збереження здоров’я та охорону довкілля в умовах загострення екологічної ситуації, здійснення еколого-валеологічного навчання і виховання школярів.

Еколого-валеологічна компетентність може бути представлена сукупністю контекстних знань та діяльнісно-поведінкових умінь, здатністю застосовувати теоретичні знання, а також мотиваційно-ціннісних характеристик особистості, які лежать в основі таких відношень до діяльності, які обумовлюють її здатність діяти згідно з отриманими знаннями та вдосконалювати свої вміння та навички [2].

У зв’язку з цим правомірно виділення наступних структурних компонентів еколого-валеологічної компетентності: мотиваційно-ціннісного, процесуального, рефлексивного (рис.1).

**Еколого-валеологічна компетентість**

**Мотиваційно-ціннісний компонент**

**Процесуальний компонент**

**Рефлексивний компонент**

Мотивація до еколого-валеологічної діяльності

Самоаналіз

Еколого-валеологічні знання

Самооцінка

Еколого-валеологічні вміння

Ціннісне ставлення до природи та здоров’я

Рис. 1. Складові еколого-валеологічної компетентності

Так, *мотиваційно-ціннісний* компонент є одним з центральних у структурі професійної підготовки майбутнього вчителя до організації еколого-валеологічної діяльності. Тільки адекватна цілям педагогічно організованої діяльності мотивація забезпечує найбільш повне здійснення професійної діяльності та саморозкриття особистості майбутнього педагога. Даний компонент є стрижнем біля якого конструюються головні якості особистості майбутнього вчителя як організатора еколого-валеологічної діяльності. Мотиваційно-ціннісний компонент виконує регулятивну функцію у процесі підготовки майбутнього вчителя природничих дисциплін до даного виду професійної діяльності.

Мотиваційно-ціннісний компонент містить: стійку професійно-педагогічну спрямованість, інтерес до своєї професії, орієнтацію на досягнення високих результатів у майбутній професійній діяльності, цінність самореалізації, здатність проявити творчу індивідуальність у майбутній професійній діяльності. Він пов’язаний з усвідомленням ціннісних аспектів педагогічної діяльності, значущості професійного розвитку та саморозвитку, зі ставленням до процесу постійного вдосконалення професійних навичок, а також зі спрямованістю особистості педагога, управлінням професійним розвитком, самостійністю та бажанням удосконалювати професійну діяльність на основі реалізації позитивних змін [27].

Педагог повинен прагнути до підвищення своєї кваліфікації, удосконалювати свою педагогічну майстерність. Це можливо за умов особистісного зростання, виявлення ініціативи, без чого будь-яка людина не може переосмислити стереотипи власного досвіду, засвоїти нові ідеї, підходи до професійної діяльності. Ініціатива вчителя визначається певними мотивами, зацікавленістю, орієнтацією на ті чи інші цінності.

Позитивна мотивація еколого-валеологічної діяльності – один з важливих аспектів мотиваційно-ціннісного компонента еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя.

Потреби людини спонукають її ставити перед собою конкретні цілі, без яких діяльність не може бути свідомою, та визначають її результативність. Досягання цих цілей стає мотивом для подальшої діяльності й постановки нових цілей. Сукупність стійких мотивів називається вченими як стійка мотивація. Мотиви стимулюють, надають сенсу конкретній діяльності особистості. Під цим впливом формуються творчі, пошукові, вольові прояви особистості.

Розрізняють мотиви зовнішні та внутрішні. Зовнішні мотиви навчальної діяльності обумовлюються вимогами, які ставляться студентам суспільством, викладачами, умовами, в яких протікає навчання, наприклад, наявність розвиненої матеріальної бази, мережі Інтернет. Внутрішні мотиви визначаються потребами самого студента, його інтересами, переконаннями, уявленнями про своє майбутнє.

Якщо існують потреби, стимули для еколого-валеологічної діяльності, мотиви виникають в повному обсязі. У зв’язку з цим з’являється необхідність у формуванні у студентів інтересу до еколого-валеологічних проблем, системи позитивних потреб збереження навколишнього середовища як природної основи здоров’я і на їх основі мотивів до формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя та його самовдосконалення.

Мотивами еколого-валеологічної діяльності можна вважати мотиви соціального характеру, які стосуються суспільства в цілому. До цього можна віднести формування еколого-валеологічної свідомості в учнів, їхніх батьків, інших учителів, також робити реальний внесок у поліпшення навколишнього середовища та збереження здоров’я. Необхідність володіти собою, долати труднощі – це мотиви особистісного розвитку, а також мотиви еколого-валеологічні. Це відповідність здібностей учителя змісту еколого-валеологічної діяльності, можливість реально впливати на організацію еколого-валеологічної діяльності школи.

У структурі мотиваційно-ціннісного компонента важливим також є засвоєння майбутнім учителем еколого-валеологічних цінностей.Цінності сприяють усвідомленню сенсу життя. Вони дозволяють людині самостверджуватися як творчій особистості.

Особливого значення для майбутнього вчителя набувають професійно-ціннісні орієнтації, які забезпечують усвідомлену потребу оволодіння основами майбутньої професійної діяльності і поведінки. Під еколого-валеологічними цінностями розуміють особливості, які дозволяють вчителю задовольняти свої матеріальні, духовні і суспільні потреби. Ці цінності спрямовані на досягнення суспільно-значущих цілей збереження здоров’я людини та середовища їх існування.

Цінності самодостатнього типу знаходять своє вираження в цілях еколого-валеологічної діяльності, пов’язаних із розвитком особистості вчителя в процесі екологічної діяльності в природі, самооздоровленням, розвитком еколого-валеологічної свідомості вчителів та учнів. Цінності інструментального типу передбачають оволодіння теорією та технологією еколого-валеологічної діяльності, які складають основу професійної підготовки вчителя.

Зміст цінностей еколого-валеологічної діяльності дає суспільну значущість та престиж еколого-валеологічної діяльності, захоплення нею, визнання та підтримку її колективом, можливість займатися природоохоронною роботою, створювати здоров’язбережувальне освітнє середовище в школі, можливость самоствердження та професійного зростання [1].

*Процесуальний компонент* відображає особливості організації процесу формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя, форми, методи та засоби навчання, які для цього використовуються. Ця діяльність у педагогічному вищому навчальному закладі є показовою та слугує зразком студентам для подальшого здійснення еколого-валеологічної діяльності в якості майбутніх учителів природничих дисциплін у школі. Вивчення екологічних та валеологічних дисциплін одночасно сприяє формуванню екологічних та валеологічних умінь як необхідних компонентів еколого-валеологічної компетентності. Результативний компонент виявляє рівень сформованості еколого-валеологічної компетентності вчителів, їхньої готовності до педагогічної діяльності.

Ефективність професійної праці вчителя й еколого-валеологічної діяльності як її складника забезпечується, передусім, рівнем засвоєння професійних знань. Це дає можливість педагогу орієнтуватися у соціально-педагогічних ситуаціях, що постійно змінюються, допомагає швидко та правильно розв’язувати педагогічні завдання [6; 28].

Еколого-валеологічні знання здобуваються у процесі еколого-валеологічної освіти, яка сприяє розвитку характеру особистості, її здібностей та вмінь, які необхідні для адаптації людини в умовах загострення екологічної ситуації. Еколого-валеологічна освіта є провідним чинником формування у майбутніх учителів еколого-валеологічної компетентності. Це процес оволодіння вчителем соціальним еколого-валеологічним досвідом.

Здійснення еколого-валеологічної діяльності, безперечно, вимагає засвоєння системи узагальнених еколого-валеологічних знань, які є центральним ядром творчої основи діяльності педагога.

До системи цих знань входять загальнонаукові, загальнокультурні, психолого-педагогічні й еколого-валеологічні знання.

Загальнонаукові знання охоплюють значні галузі знання, але ми під ними розуміємо, в контексті нашого дослідження, саме природничо-наукові знання, які дають уявлення про біосферу, місце в ній людини та її екологічні зв’язки, поняття про біологічні механізми здоров’я людини.Загальнокультурні знання забезпечують різносторонню підготовку майбутніх учителів, усвідомлення значення загальнолюдських цінностей, духовних потреб та інтересів у сучасному світі. Вони забезпечують сформованість мотиваційно-ціннісного компонента, вироблення у кожного студента свого власного еколого-валеологічного світогляду.

Психолого-педагогічні знання включають знання вікових особливостей учнів, їхньої мотиваційної сфери, механізмів мислення та діяльності, основ педагогічної майстерності, організаційних форм та методик проведення навчально-виховної діяльності, розуміння важливості використання у своїй роботі репродуктивного, продуктивного та творчого підходів до засвоєння знань.

*Еколого-валеологічні знання* – це знання про екологобезпечну та здоров’язбережувальну взаємодію людини з навколишнім середовищем. Їх особливістю є те, що вони поєднують у собі екологічні, валеологічні, біологічні, медичні, філософські, географічні, економічні, соціологічні, юридичні, демографічні та інші знання, мають інтегрований характер.

Ці знання становлять специфічну форму єдності наук, що вивчають складні взаємовідносини людини з навколишнім середовищем, а саме, екології та валеології. Основою формування цих знань є інтегративні процеси, які відбуваються у сучасній науці: узагальнення, ущільнення та уніфікації різних знань, зростання їх інформаційної ємності. Для еколого-валеологічних знань характерні взаємовідношення між знаннями, що їх утворюють: взаємодія, взаємовплив, взаємозв’язки, взаємопроникнення, взаємозбагачення.

Формування системи знань починається зі сприйняття оперативної еколого-валеологічної інформації. Від того, яка інформація відібрана залежить ефективність процесу формування еколого-валеологічних знань. На цій основі формується еколого-валеологічна переконаність – єдність необхідного і достатнього рівня інформаційності, розуміння важливості екологічної й валеологічної наук при вирішенні еколого-валеологічних проблем та прагнення до одержання нових еколого-валеологічних знань [24].

Засвоєння еколого-валеологічних знань сприяє формуванню *еколого-валеологічної свідомості* - глибокого осмислення всієї сукупності взаємодії людини з навколишнім середовищем. Вона включає в себе основні еколого-валеологічні категорії, поняття, спеціальні і специфічні еколого-валеологічні знання, можливість цілеспрямованого і доцільного втручання в організацію природокористування, безпечного для людини і навколишнього середовища. Ця свідомість покликана проаналізувати еколого-валеологічну ситуацію і визначити еколого-валеологічну стратегію поведінки особистості.

Ядром еколого-валеологічної свідомості є *еколого-валеологічне мислення* – розумово-аналітико-синтезуюча здатність людини, яка дає їй можливість усвідомлення, розуміння, вираження в поняттях, категоріях, висновках і узагальненнях закономірних зв’язків здоров’я людини із станом середовища її існування. Саме це характеризує еколого-валеологічне мислення як інтелектуальну властивість, яка дозволяє особистості співвідносити засвоєні еколого-валеологічні поняття з реальністю і згідно з цим моделювати свою еколого-валеологічну діяльність.

Поняття «знання», «уміння» розглядаються психологами та педагогами в різних аспектах. Педагогічна наука дає визначення поняттям знання, вміння та навички у співвідношенні з поставленими перед нею завданнями. «Педагогічна енциклопедія» оцінює уміння як підготовленість до практичних та теоретичних дій, які виконуються швидко, чітко, свідомо на основі засвоєних знань та життєвого досвіду, як можливість ефективно виконувати дії у співвідношенні з поставленими завданнями [50]. Уміння формуються шляхом вправ та дає можливість виконувати дії не тільки в звичних, але й в мінливих умовах.

Аналіз визначень понять «уміння» дозволив нам виділити інваріативні ознаки, характерні і для еколого-валеологічних умінь, а саме: дія (взаємодія), види діяльності (розумові, практичні), які формуються на основі психолого-педагогічних, методичних та предметних знань (валеології, біології, екології, хімії та інших).

Уміння – це система практичних та розумових дій (операцій), необхідних для виявлення та обробки еколого-валеологічних знань, для зіставлення та співвідношення еколого-валеологічної інформації з діями. Без наявності знань неможливо сформувати вміння, тому як діяльність повинна базуватися на системі знань.

Знання, отримані майбутніми вчителями, – це результат педагогічно направленого засвоєння понять, фактів, законів та теорій науки, в яких відображені закономірності розвитку природи та суспільства в цілому.

Отже, еколого-валеологічні вміння можуть та повинні стати (по мірі формування в умовах діяльності) сплавом системи знань та навичок.

Уміння відрізняються від знань більшою гнучкістю, широтою та рухомістю, з чим пов’язані характерні особливості вмінь як процесу: свідомість у здійсненні дій, єдність інтелектуальних, перспективних та практичних дій, творче пристосування знань, узагальненість (перенесення на умови, які постійно змінюються).

Учені стверджують, що вміння та навички як засіб діяльності можуть перейти у синтетичну якість особистості, стати надбанням, невід’ємною рисою людини, такою якістю, яка стає внутрішньою умовою найбільш успішного виконування діяльності, тобто здатністю особистості. Важлива риса педагогічних еколого-валеологічних умінь – їх творчий характер.

Аналізуючи досліджену літературу з цього питання, ми дісталися висновку, що під екологічними вміннями слід розуміти вміння, які пов’язані зі знаннями та практичною діяльністю за оцінкою впливу людини на природу, а під валеологічними вміннями – вміння, які пов’язані зі знаннями загальних та окремих закономірностей здоров’я та з практичними діями з виявлення стану здоров’я.

Формування екологічних та валеологічних умінь та навичок є невід’ємним складником еколого-валеологічної освіти. Між собою ці вміння взаємопов’язані та взаємообумовлені. Їх слід розглядати в комплексі. Це дозволяє сформулювати інтегруюче поняття «еколого-валеологічні вміння та навички майбутнього вчителя». Ми розуміємо його як оволодіння засобами та прийомами еколого-валеологічної діяльності, які дозволяють вичленити проблему, проникнути в її суть та на цій основі конструювати та продуктивно вирішувати еколого-валеологічні професійно-педагогічні завдання [34].

*Рефлексивний компонент*. Рефлексію розглядають як один із механізмів саморегуляції педагога, як «здатність займатися самоаналізом, тобто здатність до критичного переосмислення власного досвіду» [48]. Л. Гапоненко вважає рефлексію психологічним механізмом корекції професійної поведінки у педагогічному спілкуванні [17].

Рефлексія притаманна тільки людині. Вона функціонує як аналіз суб’єктом власного психічного стану і спрямована на його самовдосконалення, є «ключовим моментом розвитку особистості». Рефлексія сприяє свідомому виконанню будь-якої діяльності. Особливістю цього механізму у процесі навчання майбутніх учителів є його інтелектуальна спрямованість (на усвідомлення знань, способів дій, оволодівання вміннями планування й самоорганізації). Отже, педагогічна рефлексія – це усвідомлення вчителем себе самого як суб’єкта діяльності: своїх особливостей, здібностей, того, як його сприймають учні, батьки, колеги, адміністрація. Водночас це усвідомлення цілей та структури своєї діяльності, засобів її оптимізації. Модель педагогічної рефлексії формується за допомогою запитань педагога до самого себе: «Якої мети я прагну досягти?»; «Чому?»; «Якими засобами?».

Педагогічна рефлексія відіграє важливу роль у професійному розвитку вчителя. Вдаючись до рефлексії, вчитель аналізує набутий досвід, робить висновки і будує плани на майбутнє. Рефлексія допомагає вчителю проявляти більшу гнучкість у плануванні занять з урахуванням реальних комунікативних потреб і психологічних особливостей учнів, що переводить взаємодію вчителя і учня з «суб’єкт-об’єктного» рівня на «суб’єкт-суб’єктний».

Рефлексивний підхід у формуванні професійної компетентності вчителя визначається як процес звернення до власного досвіду, його осмислення та критичне оцінювання певної педагогічної цілі; він являє собою самоаналіз зроблених кроків, оцінку отриманих результатів і співвіднесення їх з поставленою метою для отримання кращих результатів у майбутній професійній діяльності. В основі рефлексивного підходу лежить здатність до педагогічної рефлексії, яка включає в себе онтологічну діяльність, поєднану зі змістом предметних знань, та психологічну діяльність, яка полягає у суб’єктивному сприйманні цієї діяльності.

Рефлексивний компонент проявляється у вмінні свідомо контролювати результати своєї діяльності та рівень власного розвитку, особистісних досягнень, сформованість таких якостей як креативність, ініціативність, націленість на співпрацю, сумісну творчість, схилення до самоаналізу. Рефлексивний компонент є регулятором особистісних досягнень, пошуку особистісних сенсів у спілкуванні з людьми, самокерування, а також побудником самопізнання, професійного росту, досконалість майстерності, сенсотворчої діяльності та формування індивідуального стилю праці [29].

Рефлексія – це професійна якість особистості, яка дозволяє найбільш ефективно та адекватно здійснювати рефлексивні процеси, які забезпечують процес розвитку та саморозвитку майбутнього вчителя, сприяють творчому підходу до еколого-валеологічної діяльності, досягненню її максимальної ефективності та результативності.

Здатність до рефлексії, тобто до переосмислення стереотипів особистого досвіду, виступає однією з головних характеристик особистості сучасного вчителя. У процесі рефлексії забезпечується самопізнання, саморозвиток та саморегуляція особистості. Рефлексія передбачає самоконтроль, свідомість дій. Рефлексивні процеси в професійній діяльності педагога проявляються і в ситуації безпосередньої взаємодії зі студентами, і в процесі проектування та конструювання ним еколого-валеологічної діяльності, а також на етапі самоаналізу та самооцінки особистої діяльності, самого себе як суб’єкта. Систематичне здійснення рефлексивної діяльності майбутнім учителем сприяє становленню його професійної компетентності та готовності діяти в еколого-валеологічному напрямку.

Системостворювальним компонентом у підготовці майбутнього вчителя, а саме як конкурентоспроможного, компетентного професіоналу, виступає сформованість рефлексивних умінь відповідно з рівнями від нижчого до вищого – від «феноменологічного» чи «предметного» до «аксіологічного» або «системного». Так, М. Демідко до рефлексивних умінь відносить групу вмінь, які забезпечують рефлексивно-аксіологічний компонент креативної діяльності спеціалістів. Автор описує рефлексивні вміння у вигляді наступних елементів: мета – засіб – результат. Кожен структурний елемент діяльності забезпечується відповідними рефлексивними вміннями[20].

Педагогічна рефлексія можлива на основі рефлексивних умінь. Рефлексія виявляється у процесі взаємодії в способах і характері дій та вчинків. Рефлексія впливає на внутрішні стимули розвитку потреби вчителя в самоосвіті і тісно пов’язана з високим рівнем творчості в професійній сфері, з усвідомленням себе в цій позиції та оцінкою ефективності своєї діяльності, з осмисленням її не тільки «для себе», але і «для інших».

**Суть природничо-науоквої підготовки у формуванні еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя**

У стародавні часи існувала тільки одна наука, яка поєднувала всі знання про природу, які зібрало на той час людство, - природознавство.

Природознавство - це сукупність наук про природу, які вивчають світ у його природному стані. Це велика галузь людських знань про природу, різноманітні природні об’єкти, явища і закономірності їх існування і розвитку. Метою природознавства є пізнання законів природи і пошук шляхів їх розумного практичного використання. Галузь пізнання природи та людини, як феномену природи, природничими науками невичерпна. Людина є невід’ємною частиною природи. Її здоров’я напряму залежить від екологічного стану навколишнього середовища.Людина – це складна цілісна система, яка в свою чергу є компонентом більш складних систем - біологічної та соціальної. Вона є предметом вивчення різних природничих наук. Саме через природничі науки можливе формування еколого-валеологічної свідомості підростаючого покоління, що в свою чергу актуалізує формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів.

Людина - унікальна життєва форма, яка об’єднує біологічну та соціальну сутності. Життєдіяльність людського організму грунтується на фундаментальних біологічних механізмах, закономірностях обміну речовин та енергії, обумовлених морфофункціональними особливостями організму, які забезпечують адаптацію до навколишнього середовища. Водночас біологічна суть людини проявляється в умовах дії законів вищої, соціальної форми руху матерії. У процесі антропогенезу формувалася соціальна суть людини як система матеріальних та духовних чинників, міжлюдських та психоемоційних відносин, що виникають у спільній трудовій діяльності. Соціальний фактор робить істотний вплив на життєдіяльність людини, на її здоров’я. Проблема збереження здоров’я населення особливо актуальна в сучасному суспільстві, що відрізняється негативною характеристикою основних демографічних показників поряд з прогресуючим поширенням тютюнопаління, алкоголізму, наркотиків, токсикоманії і захворювань, що передаються статевим шляхом [3; 11; 12].

Із часом обсяг наукових знань про навколишній світ неабияк збільшився, і природознавство розділилося на окремі науки: біологію, хімію, астрономію, географію, фізику й інші.

Одні розділи природознавства, такі як фізика, хімія, астрономія та інші, досліджують неорганічну природу, а інші, наприклад біологічні науки, вивчають живу природу. Сучасна біологія є розгалуженою наукою. До неї належать: цитологія, гістологія,ботаніка, зоологія, анатомія і фізіологія, мікробіологія, ембріологія, екологія, генетика тощо. Різноманіття і диференціація біологічних наук пояснюються складністю самої живої природи. Отже, у процесі пізнання єдності і різноманіття всієї природи (навколишнього світу) сформувалося безліч диференційованих і синтезованих природничих наук.

Роль природничих наук у житті людини важко переоцінити. Вони є основою всіх видів життєзабезпечення - фізіологічного, технічного, енергетичного. Крім того, природничі науки слугують теоретичною основою промисловості та сільського господарства, всіх технологій, різних видів виробництва. Тим самим вони виступають найважливішим елементом культури людства, одним з суттєвих показників рівня цивілізації.

Природничі науки вивчають різні форми руху матерії в природі; щаблі послідовних рівнів організації матерії та їх взаємозв’язку; основні форми буття - простір і час; закономірний зв’язок явищ природи як загального, так і специфічного характеру. Їх мета - знаходити суть явищ природи, їх закони і на цій основі передбачати характер їх протікання; розкривати можливості використання на практиці пізнаних законів природи. Можна сказати, що в сукупності цих наук є найближча, або безпосередня, мета - це пізнання законів природи, істини, і кінцева мета - сприяння практичному використанню цих законів на користь здоров’я людини та охорони навколишнього середовища, частиною якого вона є. Отже, цілі цих наук збігаються з цілями самої людської еколого-валеологічної діяльності.

Так, якщо розглядати *фізику*, то це наука експериментальна. Протікання багатьох процесів в організмі людини супроводжується змінами електричного поля. Дослідження останніх років показали важливу роль природних електромагнітних полів (ЕМП) для життєдіяльності людини та всієї біосфери в цілому.

За останні роки сформувався новий значний фактор навколишнього середовища – електромагнітні поля техногенного походження.

Розповсюдження радіо-, теле- та стільникових комунікацій супроводжується електромагнітним забрудненням навколишнього середовища. Різні вібрації, особливо техногенного походження, приводять до появи різних патологічних станів організму.

Серед зареєстрованих наслідків впливу електромагнітного забруднення на людину – ушкодження головних функцій організму, у тому числі ураження нервової, ендокринної та серцево-судинної систем, розлад травневої функції, розвиток психічних розладів, ракових пухлин, вроджених вад розвитку, негативний вплив на внутрішньоутробний розвиток плоду [18].

Вібраційна патологія знаходиться на другому місці серед професійних захворювань людини.

Фізика - наука, що вивчає найпростіші і разом з тим найбільш загальні властивості і закони руху об’єктів матеріального світу, які знаходяться навколо нас. Не існує явищ природи, які не мають фізичних властивостей або сторін. Поняття фізика та її закони лежать в основі всього природознавства.

У своїй основі фізика - експериментальна наука: її закони базуються на фактах, установлених дослідним шляхом. Ці закони являють собою суворо визначені кількісні співвідношення та формулюються на математичній основі. При вивченні будь-якого явища досвід і теорія в рівній мірі необхідні і взаємопов’язані.

З*хімією* пов’язано життя природи й людського суспільства. Так само як фізика, біологія, геологія, хімія вивчає природу, весь навколишній світ і передусім – речовини та їх перетворення.Усе, що нас оточує, і ми самі складаємось із хімічних речовин. Усі вони мають певний склад, будову, властивості та можуть зазнавати хімічних перетворень. Хімічні перетворення речовин забезпечують життя на Землі, ріст і розвиток організмів.

Хімія – це наука, яка займається вивченням процесів, які визначають склад, структуру та хімічні якості навколишнього середовища. Вона вивчає метаболізм та розповсюдження в екологічних об’єктах забруднюючих речовин, які безпосередньо впливають на здоров’я людини. Вивчає обмін речовин та енергії в організмі людини за нормальних умов та при різних патологіях. Еволюційна біохімія аналізує хімічний склад і шляхи перетворення речовин, їх видів та груп живих організмів та людини в еволюційному аспекті.

Не можна зрозуміти суть явищ біологічного життя, не знаючи хімічної природи тих речовин, з яких побудований організм людини, не вивчивши взаємозв’язків та послідовності хімічних перетворень, які визначають життєдіяльність організму людини.

Організм людини знаходиться в нерозривному зв’язку з навколишнім середовищем. З нього він отримує необхідні для своєї життєдіяльності поживні речовини, воду та кисень. З цих речовин в організмі людини утворюються складні біохімічні сполуки, у результаті яких до зовнішнього середовища потрапляють продукти розпаду. Таке еколого-валеологічне поняття, як обмін речовин – це теж хімічний процес. Від процесу обміну речовин залежить ріст та розвиток організму, його здатність протистояти зовнішнім впливам, активно адаптуватися до нових умов існування. Вивчення пристосувальних змін обміну речовин дозволяє краще пізнати особливості адаптації організму людини до фізичних навантажень.

Хімічні якості, функції та характер взаємодії специфічних типів молекул, які знаходяться в живому організмі, наділяють їх здатністю до самоорганізації та самовідновлення.

Під час вивчення хімії можна формувати такі еколого-валеологічні поняття як «обмін речовин», «гомеостаз» тощо.

Однією з природничих наук є також і географія. *Географія* - наука про природу земної поверхні, про населення і його господарську та еколого-валеологічну діяльність. Географія встановлює клімато-географічну та соціально-економічну специфіку регіону та взаємовідносини людини з середовищем існування в аспекті адаптації людини та забезпечення її здорового способу життя.

Тільки географія дає найбільш повні знання про природу, населення і господарство того чи іншого регіону нашої країни і світу в цілому, вона допомагає прогнозувати і моделювати ті зміни природи, які викликаються господарською діяльністю людей. Географія забезпечує контроль над станом природи, бере участь у розробці системи заходів щодо боротьби з негативними наслідками впливу людини на природу, дає прогнози щодо змін і розвитку окремих територій.

Географія вивчає вплив природних, господарських і соціальних умов різних територій на здоров’я людей, які їх населяють. Вона має еколого-валеологічну направленість, тому як географія сприяє поліпшенню середовища проживання для досягнення найбільш високого рівня здоров’я населення, вивчає територіальні системи для виявлення сукупного впливу складових їх компонентів на здоров’я населення; забезпечує інформацією, необхідною для розробки заходів з профілактики та лікування хвороб (раціональне розміщення мережі закладів охорони здоров’я та розвиток санаторно-курортної мережі, санітарно-гігієнічних обгрунтуваннь районних планувань тощо); складання медико-географічних прогнозів на райони, які знову освоєні та реконструюються для запобігання ситуацій, які в перспективі можуть привести до зниження рівня здоров’я населення; створення спеціалізованих медико-географічних карт та атласів, виявлення взаємозв’язків територій та особливостей хвороб на цих територіях, дослідження причин та закономірностей виникнення хвороб.

Тут можна формувати такі еколого-валеологічні поняття як «рівень здоров’я населення», «географічне розповсюдження хвороб», «гігієна місцевості», «географія хвороб», «природно-осередкові хвороби», «медико-санітарні умови», «середовище життя», «санекологічні процеси – процеси взаємодії конкретного населення з конкретним навколишнім середовищем, які впливають на здоров’я людини».

На будь-якій ділянці території - в кожному селі, місті, районі - всі ці процеси переплітаються, взаємодіють (часто найнесподіванішим чином) і в сукупності створюють свою неповторну картину «життя території» - точніше, життя суспільства в конкретних умовах даної території.

Одна із головних природничих наук, на якій найбільш доречно формувати еколого-валеологічну компетентність, еколого-валеологічні поняття - це *біологія*. Біологія – це система наук про живі системи. Поняття «живі системи» тут важливо підкреслити, оскільки життя не існує само по собі, а є властивістю певних систем.

Предметом вивчення біології є всі прояви життя: будова і функції, походження і розвиток живих істот, до яких належить і людина, і їх природних співтовариств; їх зв’язок один з одним і з неживою природою.

Термін «біологія» був запропонований в 1802 р. Ж. Б. Ламарком і Г. Д. Тревіранусом незалежно один від одного.

Біологію підрозділяють на окремі науки за предметом вивчення: мікробіологія (мікроорганізми), ботаніка (рослини), зоологія (тварини), екологія (взаємини організмів один з одним і навколишнім середовищем) тощо. Загальна біологія вивчає загальні закони походження, функціонування, росту і розвитку живого. Іншими словами, біологія - це сукупність наук про живу природу. Кожну дисципліну можна розглядати з еколого-валеологічної точки зору. Кожна біологічна дисципліна має еколого-валеологічну компоненту та потенційні можливості для формування еколого-валеологічної компетентності.

Завдання біології полягають у вивченні всіх біологічних закономірностей і розкритті сутності життя, в тому числі життя людини в навколишньому середовищі.

Біологічні науки найтіснішим чином пов’язані з фізикою, хімією, математикою, геологією, географією і належать до єдиного комплексу природничих наук, тобто наук про природу та людину, як невід’ємну частину цієї природи. Усіх їх об’єднує не тільки предмет вивчення - природа, а й методи, якими користуються дослідники для з’ясування тих чи інших закономірностей. Найбільш загальними методами дослідженя біології є спостереження (дозволяє описати біологічні явища, які впливають на здоров’я людини), порівняння (дає можливість знайти загальні закономірності в будові і життєдіяльності різних організмів), експеримент чи моделювання (допомагає вивчати властивості біологічних об’єктів в умовах, які контролюються, імітуються багато процесів, які недоступні для безпосереднього спостереження або експериментального відтворення), історичний метод (дозволяє на основі даних про сучасний органічний світ і його минуле пізнати процеси розвитку живої природи). Значення біології як науки виключно велике, тому як пізнання історичного розвитку органічного світу, закономірностей у будові і функціонуванні живих систем різних рангів, їх взаємозв’язків, стійкості і динамічності відіграє найважливішу роль у формуванні матеріалістичного світогляду, складанні наукової картини світу.

Знання закономірностей розмноження і поширення вірусів, хвороботворних бактерій, найпростіших, гельмінтів необхідно для боротьби з інфекційними та паразитарними захворюваннями людини і тварин.

Експерименти на тваринах моделюють численні патологічні процеси, що дозволяють зрозуміти сутність того чи іншого захворювання, встановити принципи відновлення пошкоджених клітин, тканин і органів, визначити оптимальну стратегію і тактику лікування і профілактики. Успіхи імунології вже в даний час дозволяють здійснювати трансплантацію життєво важливих органів, виробляти діагностику багатьох захворювань, знижувати рівень інфекційної захворюваності.

Загальнобіологічні закономірності використовуються при вирішенні найрізноманітніших питань у багатьох галузях народного господарства. Швидкі темпи зростання населення планети, постійне зменшення територій, зайнятих сільськогосподарським виробництвом, привели до глобальної проблеми сучасності - продовольчої.

Ці завдання здатні вирішувати такі науки, як рослинництво і тваринництво, що базуються на досягненнях генетики і селекції.

Завдяки знанню законів спадковості і мінливості можна створювати високопродуктивні сорти культурних рослин і порід домашніх тварин, що дозволить інтенсивно вести сільськогосподарське виробництво і задовольнити потреби населення планети в харчових ресурсах.

Біологічні знання допомагають у боротьбі з шкідниками та хворобами культурних рослин, паразитами тварин. Вони відіграють важливу роль у вдосконаленні лісового та рибного господарства, тваринництва.

Використання в промисловості, машинобудуванні, кораблебудуванні принципів організації живих істот (біоніка) приносить в даний час і дасть у майбутньому значний економічний ефект.

Прогрес науки і техніки, створення і використання нових технологій можуть завдавати шкоди біосфері (часом непоправної). Забруднення навколишнього середовища відходами промислового виробництва ставить питання про виживання, а нерідко і про вимирання багатьох видів тварин і рослин. Завдання збереження живих організмів, відновлення їх популяцій в природному середовищі існування вирішують біологи всього світу.

Вирішенню таких важливих проблем сучасності, як охорона навколишнього середовища, раціональне використання природних ресурсів, допомагає екологія. Вона передбачає виявлення та усунення негативних наслідків впливу людини на природу (забруднення середовища численними шкідливими речовинами), визначення режимів раціонального використання резервів біосфери.

Актуальним завданням екології є забезпечення збереження біосфери і здатності природи до самовідтворення.

Значення біології для людини неможливо переоцінити: біологія є теоретичною основою ведення промислового, сільського та лісового господарства, на її досягнення спирається медицина, харчова і навіть військова промисловість; знання її законів допомагає зберігати біорізноманіття на планеті і моделювати майбутній розвиток людства в XXI столітті.

Основами цих наук повинен оволодіти майбутній учитель в процесі спрямованої природничо-наукової підготовки, тому як кожна з цих наук має еколого-валеологічну компоненту.

Природничо-наукова освіта допомагає цілісному уявленню про наукову картину світу, усвідомленню людиною свого місця у світі як невід’ємної частини природи, соціальної адаптації молоді до життя у широкоплинних умовах соціально-економічного розвитку країни.

Особливої уваги у зв’язку з цим заслуговує вища педагогічна освіта, яка готує вчительські кадри для загальноосвітніх шкіл. Від якості природничо-наукової підготовки студентів відповідних напрямів, наявності в них мотивації до отримання знань сьогодні багато в чому залежть успіх реформ природничої освіти. Педагогічні вищі навчальні заклади повинні готувати випускників, здатних демонструвати під час викладацької діяльності не тільки професійно-педагогічні навички, знання сучасних педагогічних технологій, готовність до сучасного міжособистісного спілкування, а й широкий природничонауковий світогляд, особливий тип раціонального мислення, що характеризується критичністю, науковою світоглядною позицією, яка властива природничо-науковому знанню. Реалії сьогодення показують, що реалізації цих завдань значною мірою сприяє використання інноваційних педагогічних технологій в навчальному процесі вищого педагогічного навчального закладу.

Процес природничої підготовки у вищому педагогічному навчальному закладі покладає велику відповідальність на майбутнього педагога, потребує високого рівня сформованості його професійної компетентності, високого ступеня ерудованості в різних галузях біологічної науки.

Само поняття «*підготовка»* визначає формування і збагачення установок, знань і вмінь, необхідних індивіду для адекватного виконання специфічних завдань.Підготовка це процес формування знань і вмінь, необхідних для того чи іншого виду діяльності.

У даний час особливо актуальною є проблема *підготовки педагогічних кадрів* для різних ланок системи освіти і, особливо, для її головної ланки - загальноосвітньої школи, різних її типів і видів.

Педагог - особа, що веде практичну роботу в галузі виховання та навчання (вчитель школи, вихователь дошкільного закладу, або дитячого будинку, викладач ліцею, коледжу, технікуму, вищої школи) або розробляє проблеми педагогіки як науки. Професійна освіта - система знань, практичних умінь та навичок у певній галузі трудової діяльності. За рівнем кваліфікації підготовки фахівців професійну освіту прийнято ділити на початкову, середню і вищу. В даному випадку нас цікавить професійна педагогічна вища освіта.

Вища педагогічна школа є основною кузнею професійних учительських кадрів. В умовах перебудови загальноосвітньої і професійної школи, а також вищої і середньої спеціальної освіти, особливого значення набуває критичний аналіз стану підготовки вчителів, і насамперед загальнопедагогічної, як ядра всієї системи професійної підготовки кадрів у педагогічних вищих навчальних закладах. Науковий аналіз основних тенденцій розвитку загальнопедагогічної підготовки, виявлення об’єктивних і суб’єктивних чинників і причин, що зумовили певне відставання цієї підготовки, її невідповідність вимогам до школи, вчителю на сучасному етапі розвитку суспільства дозволяють визначити науково обгрунтовані шляхи і засоби вдосконалення загальнопедагогічної підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Стоїть завдання критичного переосмислення всього накопиченого досвіду, глибокого аналізу багаторічної практики викладання педагогічних дисциплін, визначення, що з того, що накопичено, перевірено багаторічною практикою, зберігає своє значення, а що має бути змінено чи оновлено під впливом нових соціально-економічних тенденцій і процесів.

Об’єктивну характеристику стану загальнопедагогічної підготовки вчителя можна дати на основі аналізу, з одного боку, її структури, змісту і методів у сучасній вищій педагогічній школі і, з іншого - якості роботи молодих учителів - випускників вищої педагогічної школи.

Структура і зміст загальнопедагогічної підготовки вчителя визначається навчальними планами, навчальними програмами, підручниками та навчальними посібниками з психолого-педагогічних дисциплін.

Слід зазначити, що до цих пір не розроблена загальна теорія навчального плану вищої школи, у тому числі вищої педагогічної школи, науково не обгрунтована головна спрямованість професійної підготовки вчителя. Формувати еколого-валеологічну компетентність майбутніх учителів найбільш доречнопід час біологічної підготовки майбутніх учителів. Біологічна наука є складовою природничих дисциплін.

М. Верзилін, В. Зуєв, Б. Комісарів, В. Корсунська, І. Мороз та інші науковці під *біологічною освітою* розуміють психолого-педагогічний процес, спрямований на формування, наприклад, у студента як майбутнього вчителя відповідної системи біологічних знань, необхідних переконань і практичних навичок, певної орієнтації та активної позиції щодо живої природи, її раціонального використання та відтворення [15; 39; 42; 43].

Під керівництвом учителя учень не тільки пізнає основи біології, він неодмінно розвиває свій інтелект, набуває вміння нестандартно мислити, формує ціннісне ставлення до життя та природи [21]. Все це визначає специфіку викладання біології. У зв’язку з цим постає проблема висвітлення відповідного змісту біологічної підготовки майбутніх учителів у процесі їхньої професійно-педагогічної підготовки у вищому педагогічному навчальному закладі.

Звернемося до суті поняття «зміст біологічної підготовки». У філософському сенсі зміст - одна з повних категорій (друга категорія - форма), яка відображає одну із сторін природної та соціальної реальності: певним чином упорядкованої сукупності елементів і процесів, що утворюють предмет або явище, тобто зміст.

У традиційній педагогіці зміст освіти визначається як «педагогічно адаптовану систему знань, умінь і навичок, досвіду творчої діяльності і емоційно-вольового відношення, засвоєння якого покликано забезпечити формування всебічно розвиненої особистості, підготовленої до відтворення (збереження) і розвитку матеріальної і духовної культури суспільства» [40].

Це визначення характеризує так званий психолого-орієнтований підхід до виявлення суті змісту освіти.

Освітній процес у вищому педагогічному навчальному закладі, відповідно з цілями навчання, орієнтований в даний час на всебічний розвиток особистості студентів. Навчання і розвиток - дві взаємопов’язані сторони єдиного освітнього процесу. Розвиток пам’яті, мислення, формування інтелектуальних умінь - необхідна частина змісту біологічної освіти, тобто без цього неможливо оволодіння основами сучасної біології. Їх розвиток найбільш активно здійснюється в процесі продуктивної пізнавальної діяльності. Навчально-пізнавальна діяльність з біології включає багато важливих дій, наприклад, здійснювати спостереження у природі, порівнювати організми між собою, аналізувати будову організмів та їх органів, виявляти взаємозв’язки будови і функцій органів, визначати таксономічне положення організму, встановлювати причинно-наслідкові зв’язки, пояснювати складність біосистем різних рівнів організації та інше. Результатом оволодіння цими діями є вміння. Для успішного вивчення біології важливі як практичні, так і інтелектуальні вміння. Тому в змісті біологічної освіти їм приділено значне місце.

Виходячи з можливостей дисципліни, зміст біологічної підготовки вносить істотний внесок у виховання майбутніх учителів. Біологічна наука володіє величезною виховною силою, забезпечуючи розвиток матеріалістичних поглядів і переконань. Науковий світогляд студентів формується на всіх етапах вивчення різних розділів біологічної науки.

Через увесь зміст біологічної освіти проходять ідеї гуманізму (цінність живого, цінність біологічного різноманіття та інші), природодоцільності, розгляд живого світу і природи в цілому з позицій екології. Крім того, у змісті біологічної підготовки знаходять відображення культурологічний і валеологічний підходи (вчені-творці науки, новітні досягнення науки, турбота про здоров’я, спосіб життя, міжнародні біологічні та екологічні проекти збереження видів і екосистем). Зміст біологічних дисциплін сприяє формуванню у свідомості студента системи загальнолюдських цінностей, гуманного ставлення до людей, розуміння цінності живого і місця кожної людини в житті суспільства [31].

Виховання - це третій важливий компонент змісту освіти, що визначає емоційно-ціннісні відносини, мотиви і загальнолюдські настанови й орієнтації, які формуютьсяу процесі отримання біологічних знань.

У змісті біологічної підготовки знаходить відображення четвертий компонент, який забезпечує можливість набути досвід, розвинути творчі здібності в галузі натуралістичних, екологічних, фізіологічних, краєзнавчих та інших природничо-наукових дослідженнях.

Отже, зміст біологічної підготовки майбутніх учителів у даний час уявляється у вигляді системи, структурними елементами якої є чотири основні компоненти: знання, вміння, виховання та досвід творчості. Ці компоненти утворюють функціональну структуру змісту.

Питаннями обґрунтування змісту біологічної підготовки майбутнього вчителя займалися такі провідні вчені, як Ю. Бойчук, П. Боровицький, О. Богданова, М. Верзілін, О. Гончар, І. Звєрєв, В. Корсунська, Л. Козетова, В. Кузнєцова, Н. Міщук, І. Мороз, О. Микитюк, І. Полянський, М. Риков, М. Сидорович, А. Степанюк, Д. Трайтак, О. Цебржинський, В. Шалаєв, С. Шмалєй, Є. Шухова та ін.

Проблемами активізації пізнавальної діяльності студентів у процесі біологічної підготовки займалися такі вчені, як О. Гончар, І. Мороз, Є. Шухова та ін.; форми, методи та засоби навчання розробляли – О. Гончар, Г. Жирська, Н. Матяш, Н. Міщук, І. Мороз, В. Шулдик та ін.

Саме в процесі біологічної підготовки у майбутніх учителів відбувається формування наукового світогляду, сучасних уявлень про еволюцію органічного світу. Біологічна підготовка стає провідником гуманістичних ідей, ведення здорового способу життя, екологічного способу мислення, яких потребує сучасне життя. Саме біологічна підготовка має значний потенціал для формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів [33].

Проблема вдосконалювання педагогічної освіти в наш час набуває все більшого значення. Сучасні умови суспільного розвитку України потребують переходу вищої школи на нову концепцію підготовки майбутніх спеціалістів, її постійного вдосконалення, підвищення професіоналізму, компетентності, інтелектуальної культури вчителя. Визначені Національною доктриною розвитку української освіти в ХХІ столітті завдання передбачають забезпечення фундаментальної наукової, загальнокультурної та практичної підготовки фахівців. Саме на реалізацію цих завдань і спрямована біологічна підготовка майбутнього педагога.

Біологічна освіта майбутнього вчителя є педагогічною системою. В ній розуміють цілісне дидактичне утворення взаємопов’язаних елементів: цілей, предметного змісту, методів, засобів та організаційних форм навчання, методів контролю, а також прийомів діагностики досягнення поставлених цілей навчання, що зумовлені специфікою вивчення біологічних систем.

Система може бути ефективною тільки за умови узгодженості всіх її складових. Використання в навчальному процесі нових методів навчання дає позитивний результат лише у разі відповідного конструювання змісту навчального матеріалу. Кожен структурний елемент системи взаємопов’язаний з іншими (він і залежить від них, і впливає на них). Саме це положення системології, як науки, необхідно обов’язково враховувати у процесі конструювання змісту біологічної підготовки майбутнього вчителя.

Біологічна підготовка вчителя у вищому педагогічному навчальному навчальному закладі орієнтована на провідні діалектико-матеріалістичні положення: природа є джерелом усіх наших знань; природа існує незалежно від того, хто пізнає її і змінює (відношення «об’єкт-суб’єкт»); природа пізнавана; природа знаходиться у вічному русі, що не має ні початку, ні кінця (рух у загальному сенсі); рух природи відбувається не мимоволі, а закономірно (підпорядковано законам руху); у кожному об’єкті або процесі реалізується взаємозв’язок причини і наслідку, без причини нічого не відбувається; у природі все взаємопов’язане, все знаходиться у взаємодії (зовнішній і внутрішній); природа має системний характер, всі об’єкти і процеси перебувають у взаємозв’язку «елемент-система»; всі об’єкти і процеси реальної дійсності мають певну структуру і функцію, природа структурна (підпорядкована структурним законам); всі явища природи та їх зміни закономірно обумовлені (закон і умова), тобто, детерміновані, а тому керовані людиною; людина тісно взаємодіє з навколишнім природним і суспільним середовищем (дійсністю), завдяки чому можливо пізнання природних законів; людина вивчає закони природи для того, щоб творчо перетворювати світ, свідомо пристосовуватися до нього і тим самим покращувати свої життєві умови.

Схиляючись на користь особистісно-орієнтованого підходу при визначенні суті змісту освіти і застосовуючи його в якості основи, ми зробили спробу дати власне трактування поняття «зміст біологічної освіти». У нашому формулюванні - це система взаємопов’язаних концептуальною єдністю елементів, яка, володіючи внутрішньою цілісністю, є складовою змістовної моделі майбутньої професійної діяльності, забезпечує неперервне відтворення і розвиток особистісної та біологічно-наукової складової професійно-педагогічної підготовки студента.

Таке визначення, на наш погляд, відповідає прийнятій в дослідженні концепції і дозволяє сформулювати ідеї, на основі яких має здійснюватися модернізація змісту біологічної освіти у вищому педагогічному навчальному закладі. Зміст сучасної біологічної освіти у вищому навчальному закладі - це багатокомпонентна система, яка насичується різноманітними навчальними дисциплінами. Одні пропонують групувати дисципліни за об’єктами вивчення (бактеріологія, мікологія, ботаніка, зоологія тощо), інші - за процесами (метаболізм, функціонування, індивідуальний розвиток, еволюція); за особливостями проявів життя (форма, активність, поширення, пристосування) тощо.

Зараз біологія перетворюється з науки, яка емпірично описує ті чи інші явища й процеси, які відбуваються в живих організмах, на науку, що теоретично пояснює їх суть на основі системного підходу.

Біологічна підготовка у вищій педагогічній школі потребує в першу чергу розробки науково-обумовленої цілісної системи загальнобіологічних понять. Така система понять повинна забезпечити внутрішню цілісність всіх наук про живу природу, відображаючи існуючі зв’язки та закономірності органічного світу.

Кожна біологічна дисципліна вміщає в себе еколого-валеологічну складову. У процесі біологічної підготовки студенти вивчають дуже багато дисциплін, до яких відносяться цитологія, гістологія, ботаніка, зоологія, біохімія, екологія, екологія людини, анатомія та фізіологія людини, генетика, біогеографія, геологія, сільське господарство, еволюція, заповідна справа, гігієна, валеологія тощо. На всіх цих дисциплінах можна формувати еколого-валеологічні поняття, знання, вміння і як наслідок еколого-валеологічну компетентність майбутніх учителів [26].

Нижче наведене(рис. 2) відображає послідовність у розкритті змісту фундаментальних біологічних понять та логічну послідовність викладання матеріалу в навчальних дисциплінах, що складають основу біологічної підготовки майбутнього вчителя.

Послідовне розв’язання завдань біологічної освіти призводить до оволодіння знаннями й уміннями в галузі природничих наук, формуванням ціннісного ставлення студентів до навколишнього середовища, до світу, один до одного. При цьому враховують не лише соціальний запит держави та суспільства, а й мету окремої людини, її інтереси, схильності. Спрямованість освіти, зумовлена особистісно-орієнтованим, компетентнісним і діяльнісним підходами. Орієнтовну модель особистості майбутнього вчителя можна уявити на основі визначених Комісією з питань культурного співробітництва при Раді Європи (1991) основних сфер, в яких він має набути компетентності – певних знань і досвіду. При цьому компетентність розглядається як загальна здатність особистості, що базується на вміннях, знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, здобутих завдяки навчанню.

Кожну фундаментальну біологічну дисципліну можна розглядати як світоглядну дисципліну, яка має забезпечити формування наукової картини живої природи, розкриття ролі біологічних знань у сфері культури, створення свідомої мотивації на здоровий спосіб життя, засвоєння норм і правил екологічної етики.

єдність живого та неживого

єдність біологічного та соціального

життя

еволюція

якості (функціонування)

біосфера

біоценоз

вид

популяція

організм

клітина

молекулярні основи життя

загальні уявлення про життя

Рис.2. Послідовність формування головних загальнобіологічних понять та логічна структура навчального матеріалу

Разом із гуманістичною спрямованістю реалізуються й основні завдання біологічної підготовки: *методологічні* – формуються вміння поставити й розв’язати проблему, відбувається ознайомлення з принципами біологічного пізнання; *світоглядні* – відбувається синтез ідей, що стосуються живих систем, як відображення картини біологічної реальності; *теоретичні* – осягання принципів функціонування живих систем, їх онто- й філогенезу, закономірностей взаємозв’язків між собою, неживою природою та людиною; *практичні* – формування навичок самостійного вивчення основних біологічних теорій, уміння користуватися теоретичними знаннями для професійної орієнтації в прикладних сферах людської діяльності (медицина, сільське господарство, педагогіка, біотехнологія тощо).

Майбутній вчитель, як цілісна особистість, у процесі біологічної підготовки повинен оволодіти такими групами компетенцій: *інформаційними*, тому як зростання ролі інформації в сучасному суспільстві передбачає оволодіння інформаційними технологіями, вміннями здобувати, критично осмислювати та використовувати різноманітну біологічну інформацію; *комунікативними*, які передбачають опанування важливим у роботі й суспільному житті усним та писемним спілкуванням, здатністю систематизувати та узагальнювати біологічну інформацію; *соціальними*, пов’язаними з готовністю взяти на себе екологічну відповідальність, бути активним в прийнятті екологічних рішень, у громадському житті, у регулюванні конфліктів ненасильницьким шляхом, брати участь у функціонуванні й розвитку демократичних інститутів суспільства; *саморозвитку та самоосвіти*, які пов’язані з потребою й готовністю постійно навчатися розвиватись як в особистому й суспільному житті, так і в професійному плані; *творчої діяльності*, які реалізуються у прагненні й здатності до створення нового, індивідуально-неповторного.

Усі ці групи компетенцій формуються у процесі біологічної підготовки.

Зміст навчання й навчально-виховний процес ґрунтуються на засадах гуманізації і забезпечують рівневу диференціацію.

Концентрична побудова навчального матеріалу циклу біологічних дисциплін сприяє вивченню життя від загального уявлення до більш глибокого вивчення її частин і далі до узагальнення на новому високому рівні.

Отже, зміст біологічної підготовки реалізується через систему знань, умінь та навичок, якими повинен оволодіти майбутній учитель, а саме: знання про будову, функціонування, розвиток живих систем, уміння правильно виділити загальнобіологічні поняття, які складають основу всього навчального матеріалу з біологічних дисциплін.

Удосконалення змісту біологічної підготовки майбутнього вчителя з урахуванням стрімкого розвитку науки та техніки завжди залишається актуальним. Наукове обґрунтування навчальних планів та програм, послідовність вивчання окремих курсів, установлення міжпредметних зв’язків, усунення дублювання інформації при викладанні окремих навчальних дисциплін, упровадження особистісно-орієнтованих систем навчання та розвитку – це питання, які в теперішній час та в майбутньому будуть знаходитись в центрі уваги вищої педагогічної школи.

**Технологія формування еколого-валеологічної компетентності**

За останні роки педагогічна наука збагатилася новими поняттями та термінами, які були запозичені з інших галузей знань. До такого поняття відноситься й поняття «педагогічна технологія».

Технологія формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів передбачає такі елементи: визначення мети й педагогічних завдань; обґрунтування концептуальної частини, розробка змісту освіти, вибір оптимального педагогічного інструментарію, розробка критеріїв оцінки ефективності застосування розробленої технології.

Аналізуючи сучасні наукові дослідження з питань педагогічної технології, ми розуміємо технологію формування еколого-валеологічної компетентності студентів як педагогічну систему великої кількості взаємопов’язаних та взаємообумовлених міжпредметними зв’язками цілісних еколого-валеологічних елементів, поєднаних спільною метою і спрямованих на становлення особистості вчителя, здатного проектувати та здійснювати свою еколого-валеологічну діяльність в умовах екологічної кризи.

Виходячи з визначеної структуриеколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів, метою технології є формування мотиваційно-ціннісного, процесуального та рефлексивного компонентів еколого-валеологічної компетентності студентів.

Основним концептуальним філософським принципом технології формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів є гуманізація вищої педагогічної освіти, коли центром освіти є людина, задоволення її потреб і розвиток її здібностей. Запровадження принципів гуманізації у системі вищої освіти передбачає: повагу права студентів на одержання таких знань, які будуть необхідними їм для успішної соціально-професійної адаптації; формування почуття власної гідності, соціально-екологічної й особистої відповідальності, професійної самосвідомості; усвідомлення студентом себе як значущої частини суспільства[44].

Найбільш повно цей філософський принцип реалізується в особистісно-орієнтованій професійній освіті. Центральною ланкою в особистісно-орієнтованій професійній освіті є розвиток особистості у процесі професійного навчання, засвоєння професії й виконання професійної діяльності. При цьому інтегральними характеристиками професійного розвитку особистості є її соціально-професійна спрямованість, професійно значущі особистісні якості та психологічні властивості [45]. Освітньо-виховний процес у вищому навчальному закладі є рушійною силою формування світогляду людини. У результаті цілеспрямованого, скоординованого педагогічного процесу повинна відбуватись перебудова свідомості студента.

Відомі три головних моделі організації еколого-валеологічної освіти у біологічній підготовці: еколого-валеологізація біологічних дисциплін, коли забезпечується наповнення екологічним та валеологічним змістом майже всіх біологічних дисциплін навчального плану [41]; однопредметна модель, заснована на введенні в навчальний план окремих курсів «Екологія» та «Валеологія», але такі окремі курси вже входять до складу біологічних дисциплін; змішана модель, яка поєднує в собі й окремі курси екології та валеології, і еколого-валеологізацію інших біологічних дисциплін. Змішана модель уявляється нам більш ефективною.

Еколого-валеологізація освіти, яка побудована на підставі горизонтальних (міжпредметних) та вертикальних (по курсах від одної природничої дисципліни до іншої) зв’язків, розроблена повно як в теоретичному, так і практичному аспекті.

Поруч з тим при формуванні еколого-валеологічної компетентності слід ураховувати низку організаційно-педагогічних ризиків: ризик великої кількості дисциплін; ризик дуже великої уваги до конкретних діючих дисциплін, які заважають синтезу та, таким чином, багатодисциплінарний підхід уявляє складну тему фрагментарно; ризик недостатнього подання змісту еколого-валеологічного матеріалу як об’єднуючого припущення до більш детального вивчення сталих дисциплін в єдиному контексті, який складається з розкиданих тем, але який би дозволив студентам сформувати цілісне сприйняття всього навчального матеріалу.

Запровадження компетентнісного підходу у навчальний процес потребує суттєвих змін не тільки в змісті біологічної освіти, але й в його практичному здійсненні. Змінюються форми та методи організації занять – посилюється діяльнісний характер навчання, акцент робиться на вибудовування індивідуальних навчальних траєкторій, на навчання крізь продуктивну працю студентів у групах, розвиток самостійності студентів та особистісної відповідальності за прийняття рішень. Пріоритетним стає вільний доступ до освітніх ресурсів, самонавчання. При цьому важливо враховувати, що компетентнісний підхід – позапредметний, він не реалізується в повній мірі в рамках одного предмету [13].

В умовах модернізації освіти посилилася варіативність та гнучкість навчальних планів, передбачено скорочення частин навчального часу для аудиторних занять та збільшення варіативного еколого-валеологічного компоненту.

В якості етапів технології формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін доцільно визначити такі: підготовчий, операційно-діяльнісний, оцінний (рис. 3).

Так, **підготовчий етап** має бути спрямований на створення відповідного науково-методичного забезпечення процесу формування еколого-валеологічної компетентності студентів. В існуючій системі підготовки майбутніх учителів біології відсутні як цілеспрямована організація еколого-валеологічної підготовки майбутніх учителів, так і науково-методичне забезпечення такої підготовки.

До змісту підготовчого етапу слід віднести доповнення змісту навчальних дисциплін природничо-наукового циклу питаннями еколого-валеологічного характеру; проектування спецкурсу, спрямованого на формування еколого-валеологічної компетентності студентів; розробка комп’ютерних програм, створення комп’ютерної бази даних у галузі екологічної валеології; корегування планів проведення громадської та культурно-виховної роботи тощо.

**Технологія формування еколого-валеологічноїкомпетентності майбутнього вчителя**

**Підготовчий етап**

* Доповнення змісту навчальних дисциплін питаннями еколого-валеологічного характеру
* Проектування спецкурсу
* Розробка комп’ютерних програм, створення бази даних у галузі екологічної валеології
* Корегування планів проведення громадської та культурно-виховної роботи

**Орієнтовно-стимулювальний етап**

Стимулювання позитивної мотивації та інтересу через:

* евристичні бесіди,
* мозковий штурм,
* діалоги,
* диспути,
* круглі столи,
* тренінги

**Операційно-діяльнісний етап**

Формування еколого-валеологічних знань та вмінь через:

* лекції,
* лабораторно-практичні заняття,
* практичні заняття,
* навчально-польову практику
* самостійну роботу

**Аналітичний етап**

Формування рефлексивних вмінь

Оцінка та аналіз еколого-валеологічної діяльності

Рис. 3. Технологія формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя

Так, щодо організації аудиторної роботи, то розгляд змісту біологічних дисциплін навчального плану свідчить про можливість цілеспрямованого використання екологічного та валеологічного потенціалу лекційних і семінарських курсів у циклі дисциплін біологічного спрямування.

В останні роки дуже актуальною стала ідея міждисциплінарних зв’язків та інтеграції предметів.

Процес інтеграції наукового знання складний та багатосторонній. Однією з перших та достатньо наочних форм інтеграції є виникнення межуючих, синтетичних напрямів типу біофізики, екологічної географії, медичної біології, а в нашому дослідженні ми використовуємо екологічну валеологію на базі біологічної науки. У цьому випадку методи та теоретичний вміст однієї науки починають використовуватись для дослідження об’єктів іншої, на підставі цього забезпечується багатосторонність підходу. Розвиток близькоспоріднених напрямів призводить з часом до відкриття законів більшого ступеня узагальненості, які мають широку сферу дії. Під час розкриття загальних якостей та законів різних біологічних систем поглиблюється розуміння єдності навколишнього середовища та стану здоров’я людини залежно від факторів середовища.

Виникнення межуючих галузей наук не веде до зникнення тих дисциплін, на базі яких виник новий напрям. Процес інтеграції не можна розуміти, як злиття всіх наук в одну дисципліну. Виникнення цього напряму виступає як єдність протилежних тенденцій: інтеграції та водночас диференціації знання. Інтеграція знання проявляється у створенні єдиної картини світу та розробки загальних методів дослідження, які допомагають з єдиної точки зору підійти до аналізу різнорідних процесів [25].

У формуванні еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів інтегруючу функцію виконують біологічні науки, які забезпечують інтеграцію знань по відношенню до відповідних наук, які історично виділились з них. До цих наук можна віднести екологію та валеологію.

Загальнотеоретичні принципи біології мають важливе методологічне значення для розвитку екології та валеології.

Уведення інтеграційної системи, яка доповнює диференціацію у навчанні, по відношенню до традиційного предметного вивчення біологічних дисциплін, може виховувати широко ерудованого майбутнього вчителя, який має цілісний еколого-валеологічний світогляд, здатність самостійно систематизувати ті знання, які в нього є, а також нетрадиційно підходити до вирішення різних еколого-валеологічних проблем. Саме на базі цього формується еколого-валеологічна компетентність майбутнього вчителя біології.

Зміст біологічних курсів націлений на формування у студентів уявлення про організм людини як відкритої, саморегулювальної, самовідновлювальної екосистеми, яка складається з окремих функціональних систем, що знаходяться у тісному взаємозв’язку; збагачення досвіду усвідомленої практичної еколого-валеологічної діяльності, яка спрямована на підвищення якості життя людини; розуміння системної організації та динамічності (неперервної зміни) навколишнього середовища, взаємозв’язку та взаємодії природи та людини; виховання відповідальності за якість життя теперішнього та майбутніх поколінь, відповідального відношення до вибору рішень, які приймаються; спонукання до дій, створення умов для активної участі у практичній еколого-валеологічній діяльності [8; 38].

Можна розглядати міждисциплінарні зв’язки як джерело інтеграції. Використання в освіті міждисциплінарних зв’язків ще не забезпечує успішної реалізації процесу інтеграції, оскільки міждисциплінарні зв’язки передбачають застосування матеріалу, форми та засобу викладу навчальних знань одного предмету у рамках іншого.

Використання міждисциплінарної інтеграції грає важливу роль у посиленні мотиваційного еколого-валеологічного аспекту при вивченні біологічних дисциплін.

Постійна міждисциплінарна інтеграція екології та валеології у біологічних дисциплінах дозволяє виховати у студентів зацікавленість та відповідальне відношення до їх майбутньої еколого-валеологічної діяльності, ціннісне ставлення до охорони природи та здоров’я людини, в значній мірі впливає на формування їхньої особистості.

Міждисциплінарна інтеграція змінює пріоритет від засвоєння готових знань до самостійної активної пізнавальної діяльності з урахуванням необхідності формувати у студентів інтегрований стиль мислення, еколого-валеологічну свідомість. Важливою метою навчання в умовах міждисциплінарної інтеграції є досягнення не тільки результатів наукового пізнання, але й самого шляху отримання цих результатів, формування міждисциплінарної структури знань та пізнавальної самостійності студента, розвиток творчих здібностей. Міждисциплінарна інтеграція, як самостійний стимул пізнавального інтересу студентів, перебудовує процес біологічної підготовки та навчання: посилює узагальнюючий характер змісту еколого-валеологічного матеріалу, який вивчається, пошукову направленість навчальної діяльності, взаємодопомогу студентів в її організації; розширює ділові контакти між студентами та викладачами. Отже, використовуючи опору на міждисциплінарну інтеграцію, викладач включає студентів до активної навчально-дослідної еколого-валеологічної діяльності.

Міждисциплінарна інтеграція, як головний методичний принцип, який здатен зблизити різні наукові дисципліни, поєднуючи біологічні та еколого-валеологічні знання, навички та вміння науково-дослідної діяльності з різних предметів у цілісну систему та таким чином, усуває суперечності між предметним навчанням біологічних дисциплін та формуванням еколого-валеологічних навчально-дослідних умінь без утрати якісних особливостей дисципліни, яка вивчається на даному етапі.

Розглядаючи міждисциплінарну інтеграцію екології та валеології і дисциплін біологічного циклу можна виявити наступні її особливості. Завдяки даній міждисциплінарній інтеграції у студентів формуються інтегровані знання у процесі пізнання та навчання, формуються та вдосконалюються міждисциплінарнівміння: уміння працювати з інформацією, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв’язки між фактами, явищами, процесами, вміння порівнювати, аналізувати, узагальнювати, систематизувати, синтезувати, актуалізувати. Студенти оволодівають також такими методами дослідження, як спостереження, експеримент, вивчення літератури та інше.

Найбільш поширеним засобом реалізації міждисциплінарної інтеграції є використання на практичних заняттях з біологічних дисциплін інформації з екології та валеології. У процесі використання валеологічної та екологічної літератури студенти вчаться розуміти суть проблеми, застосовувати на практиці знання та вміння, отримані як з біології, так і з екології та валеології. Таким чином, інформація з цих дисциплін виступає не тільки як засіб отримання інформації, але і як засіб активізації мислення[12].

Завдяки міждисциплінарній інтеграції екології, валеології та біологічних дисциплін ми підвищуємо мотивацію вивчення еколого-валеологічного змісту та цілеспрямовано готуємо студентів до майбутньої професійної еколого-валеологічної діяльності і одночасно включаємо студентів до навчально-дослідної діяльності, формуючи в них навчально-дослідницькі вміння та інтегрований стиль мислення.

У процесі вивчення біологічних дисциплін, наповнених еколого-валеологічним змістом, студенти стикаються з різними труднощами: з необхідністю вибору теми, формулювання проблеми, мети, завдань, висування гіпотези, прогнозування результату дослідного проекту у співставленні з вихідними даними. Студенти виконують навчально-дослідні завдання: проводять спостереження, експерименти, аналізують отримані данні, працюють над проектом. Міждисциплінарна інтеграція допомагає формуванню навчально-дослідних умінь у процесі вивчення біологічних дисциплін.

Ми можемо виділити такі шляхи міждисциплінарної інтеграції: інформаційний, репродуктивний, проблемний та дослідницький [37].

Так, *інформаційний шлях* міждисциплінарної інтеграції полягає у передачі викладачем та сприйнятті студентами еколого-валеологічної інформації, яка складає зміст окремих біологічних дисциплін. Засобами, якими досягається функціонування даного шляху зв’язків, є наступні: нагадування, доповідання, ілюстрація, конкретизація знань, які вивчаються за допомогою матеріалу інших дисциплін. Так, інформація з екології та валеології може виступати в якості підкріплення матеріалів біологічного циклу.

В основі *репродуктивного шляху* міждисциплінарної інтеграції лежить відтворення зафіксованих у пам’яті студентів навчальних знань з екології та валеології. До числа репродуктивних засобів відтворення інтеграції відносяться: відтворення, закріплення, порівняння, перенос засобів діяльності; це можуть бути тести міждисциплінарного змісту.

За допомогою *проблемного шляху* вноситься елемент еколого-валеологічної новизни до змісту біологічних дисциплін, які вивчаються, в організацію діяльності студентів; надаються можливості для розвитку мислення студентів, створюються реальні умови для застосування еколого-валеологічних знань на практиці з курсів біологічних дисциплін. До засобів проблемного шляху належать: проблемне питання, проблемна ситуація, проблемне завдання. Дані завдання повинні мати логічний зв’язок з раніше засвоєними поняттями з біології, вміщувати в себе пізнавальні труднощі та викликати незадоволення запасом знань, умінь та навичок, які вже є у студентів.

Головною рисою *дослідницького шляху* є активізація творчого початку та самостійності студентів при виконанні завдань, які потребують залучення знань з різних дисциплін. Дослідний шлях функціонує за рахунок включення низки послідовно ускладнюючих засобів діяльності, а також різноманіття та варіативності прийомів вивчення взаємопов’язаних дисциплін. Студенти здійснюють низку самостійних пошукових розумових операцій, які направлені на дослідження невідомого для них засобу вирішення наукового завдання. Головним засобом дослідного шляху при вивченні біологічних дисциплін є дослідний проект.

Отже, це доводить те, що послідовне використання цих шляхів буде посилювати мотивацію вивчення еколого-валеологічного компонента, формування зацікавленого ставлення до майбутньої еколого-валеологічної професійної діяльності, включення студентів до активної навчально-дослідної діяльності, яка в останній час стає провідною у вищому педагогічному навчальному закладі.

Ми вважаємо, що обумовленість системи понять має велике значення не тільки для викладання біологічних дисциплін у вищий школі, але і для введення її в логічно вибудовану систему. Аналізуючи літературу, ми прийшли до висновку, що біологічна наука повинна уявляти собою цілісну систему знань, де біологічні, валеологічні та екологічні поняття взаємозалежні, мають еколого-валеологічну спрямованість, витікають одне із іншого, знаходяться у субординації, мають міждисциплінарні зв’язки [36].

Формуючи поняття про структуру життя ми вважаємо, що потрібно викладати навчальний матеріал у послідовності, яка відображає ієрархічну залежність живих систем: субстрат живого, клітина, організм, популяція, вид, біоценоз та біосфера. При вивченні кожної біосистеми слід починати з характеристики структури, структурним елементом якої є біологічна система нижчого рівня. При формуванні понять, які правильно відображають предмети та явища об’єктивного світу та зв’язки між ними, забезпечується свідоме засвоєння знань майбутніми вчителями. Логіка навчальноїдисципліни не тільки визначає послідовність викладання фактичного матеріалу, але з тим відображає дійсні закономірності, причинні зв’язки та залежності у явищах, які вивчаються [19].

Поняття про кожну біосистему можна сформувати одночасно на основі відомостей про її структуру, якості та розвиток. Всі адаптаційно-трофічні реакції підпорядковуються біологічним законам. Але поняття про загальну якість життя можливо сформувати тільки після вивчення його на різних рівнях організації живого. Щоб сформувати поняття про обмін речовин, необхідно розуміти його на рівні клітини, організму та у вигляді кругообігу речовин.

Поняття про еволюцію доречно формувати на основі знань про структуру та якості живої природи та перш за все спадковості й мінливості. Після розкриття понять «життя», «якість життя», слід сформувати такі фундаментальні поняття, як «єдність живого та неживого», «єдність біологічного та соціального».

Фундаментальне поняття про єдність біологічного та соціального базується на знаннях всієї живої природи, а також про місце людини в системі живої природи, її вплив на навколишнє середовище та навпаки. Питання про охорону природи можна включити в такі дисципліни, як ботаніка, зоологія, сільське господарство, екологія, біогеографія та інші дисципліни; синтезувати й узагальнити їх у навчальному курсі «Охорона природи».

Розвиток понять про головні системи біологічної організації відбувається впродовж вивчення всіх курсів. Наприклад, поняття про клітину, як елементарну живу систему, можна сформувати у студентів у низці спеціальних дисциплін: цитології, гістології з основами ембріології, ботаніки, зоології безхребетних, фізіології рослин, фізіології людини та тварин, віковій фізіології, біохімії, генетиці тощо.

Так, програма курсу «Гістологія з основами цитології та ембріології» вміщує питання про структуру клітини (субмікроскопічна організація плазми, будова хромосом, хімічний склад, функції та поділ клітини, мітоз, риси схожості та відмінності в будові тваринної та рослинної клітини). У курсі цитології ми можемо узагальнювати накопичені раніше знання про клітину, більш поглиблювати та надати їм еколого-валеологічного змісту. Без знань про структуру клітини та клітинної теорії неможливо розуміння ембріонального розвитку, клітинного та тканинного рівнів організації живих систем.

Важливий акцент у змісті цієї дисципліни можна зробити на формування поняття про клітину як цілісну, стійку, самовідновлювальну біосистему. Тут потрібно формувати такі поняття як імунітет людини, її пристосування до змін навколишнього середовища, розглянути патологію клітини, яка веде до таких хвороб як цукровий діабет, ракові пухлини; вплив радіації на навколишнє середовище та здоров’я людини, особливості променевого пошкодження клітини; вплив опромінювання та наркотиків на проникність клітинної мембрани; хромосомні хвороби людини тощо.

Програма з курсу «Ботаніка» розділу включає велику тему «Будова рослинної клітини», в якій ретельно розглядається організація рослинної клітини (субмікроскопічна будова пластид та їх взаємозв’язок), утворення ергастичних речовин у рослинній клітині, онтогенез, головні риси відмінності рослинної клітини від тваринної. Через забруднення навколишнього середовища відбувається накопичення сільськогосподарськими рослинами важких металів, які негативно впливають на здоров’я людини. Можна повести практичне заняття з виявлення важких металів у сільськогосподарських рослин.

У програмі курсу «Зоологія безхребетних» розглядаються питання про будову тваринної клітини, багатофункціональності клітини найпростіших, походження багатоклітинності тощо.

Ці дисципліни дозволяють розглядати клітину всебічно в один і той же час.

У програмі курсу «Мікробіологія з основами вірусології та імунології» всебічно вивчаються особливості мікробної клітини як самостійного організму. Тут можна сформувати еколого-валеологічні знання про віруси, які викликають такі хвороби як грип, гепатит, бактеріальні хвороби (ангіна, яка викликається стафілакоком). Також розглянуто продукти метаболізму різних мікроорганізмів та їх роль в медицині; патогенні бактерії людини, шляхи зараження, переносники захворювань, засоби боротьби з вірусами та інфекціями.

Далі поняття про клітину на більш високому рівні розвивається в курсах «Біохімія», «Фізіологія рослин». Так, програма з курсу «Біохімія» передбачає вивчання складу, структури та функцій субклітинних часток: ядра, мітохондрій, хлоропластів (рослинна клітина), лізосом, рибосом, центріолей, ендоплазматичного ретикулюма, склад і будову біологічних мембран. У деяких темах цього курсу дуже ретельно вивчається хімічний склад клітини (білки, ферменти, коферменти, вітаміни, нуклеїнові кислоти та інші речовини), який впливає на обмін речовин людини – головний процес, який характеризує якість життя.

В основі багатьох патологічних станів людини лежать порушення окремих біохімічних процесів. Можна розглянути захворювання, які обумовлені порушенням діяльності ферментативних систем, відсутністю окремих ферментів унаслідок спадкових дефектів. Для деяких захворювань характерні зміни в хімічній структурі ряду високомолекулярних сполук. Без глибоких знань молекулярних основ патології неможливі ні діагностика і лікування, ні профілактика хвороб. На особливу увагу заслуговує розгляд профілактики захворювань, які пов’язані з порушеннями у потребі мікроелементів та вітамінів, які входять до складу клітини (авітамінози, гіпервітамінози); профілактика захворювань, викликаних потраплянням в організм людини токсичних елементів з їжею та при впливі інших факторів навколишнього середовища; розвиток гіпомікроелементозів (дефіцит йоду – зоб), різні види токсикозу; забруднення навколишнього середовища токсичними металами тощо. Всі ці хвороби відбуваються на клітинному рівні.

Курс «Фізіологія рослин» згідно програми включає в себе тему «Фізіологія рослинної клітини», в якій поряд з субмікроскопічною будовою цитоплазми, клітинного ядра та органел клітини студенти розбирають питання подразливості, хімічні та фізичні якості протоплазми, процеси фотосинтезу, в результаті якого утворюється кисень, який потрібен для дихання людини, саморегуляції в клітині тощо.

Інформація про клітину є важливою основою курсу «Генетика». Генетика передбачає вивчення морфології та тонкої структури хромосом, також розглядається роль ДНК та РНК у спадковості. Це дає студентам можливість застосування цих знань на практиці, особливо це стосується розділів селекції, генетики людини.

У курсі генетики з основами селекції студенти вивчають поняття про спадковість. У темі «Ядро і хромосоми» можна розглянути наступні питання: «Патологічні зміни при порушенні хромосомного апарата клітини», «Хромосомні хвороби людини та причини їх виникнення», «Вплив різних екологічних факторів на спадковість людини та його потомство», де слід розглядати профілактику генетичних хвороб; засоби зберігання генетичної інформації у різних організмів (вірусів, бактерій, рослин, тварин і людини) та її матеріальні носії; передачу спадкової інформації крізь покоління; вплив екологічних факторів на генетичні процеси (хімічні мутагени, іонізуюче випромінювання); мінливість та її роль в пристосувальних реакціях організму і в еволюційному процесі; розробляти заходи щодо захисту живої природи від шкідливих мутагенних впливів різних факторів зовнішнього середовища та методів боротьби зі спадковими хворобами людини; розглядати методи генетичної інженерії з метою отримання високоефективних продуцентів біологічно активних сполук, а також для створення принципово нових технологій в селекції мікроорганізмів, рослин і тварин.

У генетиці можна розкрити поняття «генетичні фактори», як успадковані у процесі еволюції людини механізми адаптації до умов існування.

Програма курсу «Основи еволюційної теорії» включає тему «Основні етапи розвитку органічного світу Землі», де клітина розглядається у нових зв’язках. Ця тема передбачає формування знань про еволюцію ферментних та клітинно-транспортних систем, удосконалення генетичного апарату клітини, формування структурних компонентів еукаріотної клітини, механізмів клітинного поділу, статевого процесу. У цьому курсі клітина розглядається як форма життя в ієрархічній залежності з іншими формами живої матерії.

Поняття про організм розвивається у всіх дисциплінах біологічного циклу в різних аспектах. Програма з курсу «Гістологія з основами цитології та ембріології» вміщує питання про ембріональний розвиток тваринного організму та його тканин. До цього курсу можна включити теми, які будуть розглядати вплив екологічних факторів на процеси ембріонального розвитку людини (патології плода в процесі впливу алкоголю, наркотиків, паління та ін.), вплив екологічних факторів на безпліддя. У курсі «Ботаніка» вивчається рослинний організм, його будова та розмноження, космічна роль рослин. У курсах«Зоологія безхребетних» та «Зоологія хребетних» можна розглянути використання у якості лікарських засобів; використання отрути тварин (зокрема бджіл, гадюк) з лікувальною метою, застосування продуктів тваринного виробництва у фармацевтичній справі (ланолін, віск, шовк, кетгут, кістки для пересадки). На особливу увагу заслуговує вивчення поверхневих та внутрішніх паразитів; збудників інфекційних та паразитичних хвороб (трихомоноз, лейшманіоз, малярія) та переносників(таргани, комарі, кліщі, воші); тварин як резервуарів патогенних мікроорганізмів (трипаносомоза, спірохетоза тощо).

У курсі «Вікова фізіологія», розглядаючи фізіологічні процеси у дітей та підлітків, приділити увагу віковим особливостям дитячого організму та показати вплив на здоров’я екологічних та соціальних факторів. Це формує у студентів поняття про організм.

Пізнавши будову і функції органів і систем у курсі «Анатомія людини» ми можемо правильно зрозуміти причини хвороб і можливості їх ліквідації. Без знання будови людини неможливо зрозуміти зміни, викликані хворобою, встановити локалізацію патологічного процесу, провести хірургічні втручання, а отже, правильно діагностувати захворювання і лікувати хворих. Як еколого-валеологічну складову можна вивчати фактори та принципи анатомічної мінливості та варіації анатомічних структур у процесі антропогенезу.

У результаті вивчення курсу «Екологія» студенти повинні знати механізми впливу екологічних факторів навколишнього середовища на здоров’я, працездатність та тривалість життя людини; умови які забезпечують збереження здоров’я; уміти застосовувати отримані знання для збереження здоров’я в умовах погіршення екологічної ситуації [7].

У цьому курсі можна розглядати вплив різних екологічних факторів на здоров’я людини. Це формуватиме у студентів нове світосприйняття й новий метод буття людини через усвідомлення нею органічної та нерозривної єдності з природним середовищем. Здоров’я людини – це одне з головних екологічних критеріїв якості навколишнього середовища. Порушення цієї єдності є однаково небезпечним як для людини, так і для біосфери в цілому.

У темі «Глобальні проблеми навколишнього середовища» курсу «Екологія», де розглядаються проблеми забруднення грунтів, води та атмосфери, можна розширити знання про дію шкідливих речовин на різні органи людини. Приділити увагу гігієні навколишнього середовища, розглянути принципи й методи оздоровлення умов праці та відпочинку людей, охорону та зміцнення здоров’я населення у конкретних умовах навколишнього середовища, профілактику захворювань, зумовлених шкідливим впливом факторів навколишнього середовища. Студентам можна запропонувати скласти таблицю «Найпоширеніші екозалежні хвороби людини», де можна описати фактори навколишнього середовища, які викликають хвороби різних систем організму людини та таблицю «Характеристика впливу токсичних й потенційно токсичних речовин на організм людини», де можна описати саму речовину, яка викликає різні хвороби, джерело забруднення та шляхи надходження їх в організм людини через воду, грунт та повітря.

**Орієнтовно-стимулювальний етап** включає в себе мотиваційно-орієнтовану роботу, яка переважно спрямована на формування мотиваційно-ціннісного структурного компонента еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів біології.

Найважливішим завданням цього етапу є стимулювання позитивної мотивації набуття еколого-валеологічної компетентності майбутніми вчителями біології. Сформованість позитивної мотивації, ціннісних орієнтацій, інтересу до еколого-валеологічної діяльності означає формування у студентів системи цінностей, які прийняті у суспільстві, потребі в суспільно корисній діяльності та засвоєнні нових знань, розкриття особистості у процесі навчання, усвідомлення того, як навчання допоможе йому визначити своє положення у світі, сформувати еколого-валеологічну свідомість. З цією метою на мотиваційну сферу необхідно впливати. До цих впливів можна віднести свідчення про систему ідеалів, ціннісних орієнтацій та соціально узгоджених мотивів, систему оціночних суджень студента. Цей вплив здійснюється за рахунок спеціальної організації процесу навчання.

Для формування у майбутніх учителів біології еколого-валеологічної компетентності необхідно «запустити механізм» розвитку та саморозвитку студента, його інтересів, потреб, настанов, особистісних якостей. Це зумовлює використання широкого спектру видів роботи зі студентами, що включає проведення як аудиторної, так і позааудиторної еколого-валеологічної діяльності, а саме лекції, евристичні бесіди, мозковий штурм, діалоги, диспути, круглі столи, тренінги тощо.

**Операційно-діяльнісний етап.** Звернення до технологій побудови навчального процесу, у зв’язку з підготовкою вчителя біології і формування в нього еколого-валеологічної компетентності, дозволило нам установити, що на операційно-діяльнісному етапі слід приділити увагу формуванню процесуального компоненту еколого-валеологічної компетентності.

На сьогодні в методиці вищої школи особливе значення має проблема послідовного перетворення навчальної діяльності студента в професійну діяльність майбутнього вчителя.

При вивченні цих курсів рішення всіх навчальних та навчально-професійних задач відбувається в системі інтерактивних форм передачі інформації та навчання студентів, в процесі чого формується еколого-валеологічна компетентність майбутніх учителів біології через еколого-валеологічні знання та вміння.

Серед багаточисельних форм системи ми відокремлюємо провідні та спрямовуючі та які мають великий освітній та виховний вплив на всі останні інформаційно-методичні компоненти навчального процесу. Це, перш за все, лекції, семінарські та лабораторно-практичні заняття, ділові та ситуаційні ігри, самостійна робота, навчально-польова практика(рис. 4).

Біологічні дисципліни є основою формування еколого-валеологічної компетентності студентів. Як впливають фактори навколишнього середовища на здоров’я людини? Як захистити організм людини від їх впливу? Які загальні закономірності адекватного процесу? Як зберегти та укріпити здоров’я в сучасних умовах, які постійно змінюються? Як надати ефективну допомогу постраждалим та хворим? Ці та інші питання вивчаються на різних біологічних дисциплінах. Щоб відповісти на них, необхідно знати будову людського організму, функціонування його систем та адаптаційні можливості, а також особливості навколишнього середовища, яке є місцем для існування людини.

**Форми організації навчального процесу**

Лекція

**Формування еколого-валеологічної компетентності**

**Формування еколого-валеологічних знань**

Лабораторно-практичні заняття

**Формування еколого-валеологічних умінь**

Практичне заняття

Навчально-польова практика

Самостійна робота

-прямий вплив

-опосередкований вплив

Рис. 4. Взаємозв’язок форм навчання в аспекті реалізації

технології формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів біології

Зміст, який відображує теоретичні основи професійної еколого-валеологічної діяльності, розгортається у формі лекційного спілкування викладача та студента, моделюючого умови взаємодії вчителя у процесі постановки та вирішення якої-небудь теоретичної та практичної еколого-валеологічної проблеми у процесі майбутньої педагогічної діяльності. Для цього оптимальним є проведення проблемної *лекції*, чи лекції-діалогу, де нові знання вводяться через проблемність питання, задачі чи ситуації. При цьому процес пізнання студентів у співробітництві та через діалог з викладачем, наближується до дослідницької діяльності, допомагає студентам знайти зв’язки між предметами. Зміст проблеми розкривається шляхом організації пошуку її вирішення чи узагальнення та аналізу традиційних чи сучасних точок зору. Лекції вміщують відомості не тільки про будову та функціональні особливості людського організму, але й необхідну для майбутньої професії потребу в знаннях про вплив навколишнього середовища на організм людини, і як наслідок, його адаптаційних можливостей.

На *семінарах* динамізується зміст, який моделює живе спілкування студентів та дає практику теоретичної роботи з даними на лекціях еколого-валеологічними поняттями, визначеннями; на *лабораторно-практичних* заняттях студенти переконуються на своєму досвіді в істинності теорії, отримують досвід її використання як засіб регуляції професійно подібної діяльності. Практичні заняття та семінари дозволяють поглибити теоретичний матеріал та виробити вміння досліджування у простих та доступних спостереженнях, дослідах, самодіагностики. Заняття проводяться після вичитування лекцій, що дозволяє зберегти цілісність матеріалу. В діловій грі студенти отримують здатність сумісного прийняття рішень, взаємодії.

*Навчально-польова практика* допомагає студентам закріпити знання, які були отримані під час лекційно-практичного курсу або засвоїти новий матеріал, який не розглядавсяу ході лабораторних занять. Дозволяє отримати навички раціонального використання рослинного та тваринного світу,вміння встановлювати причинно-наслідкові зв’язки у природі при розгляді різних екосистем, навички аналізу статистичного матеріалу, робити конкретно-наукові, прикладні та теоретичні висновки та узагальнення тощо.

Практика розвиває спостережливість, формує елементи наукового мислення, розширює кругозір у галузі біологічних, еколого-валеологічних дисциплін, допомагає отримати навички застосування еколого-валеологічних знань на практиці. Практика підвищує якість знання та рівень сформованості практичних еколого-валеологічних умінь студентів та розвиває інтерес до екології, валеології та дисциплін біологічного циклу з метою їх професійної самоорієнтації[4].

*Самостійна робота* студентів у процесі навчання необхідна для того, щоб забезпечити здійснення одного з важливих принципів методики вищої школи – принцип свідомості. Тільки в тому випадку, якщо студенти продумають матеріал, самі розберуться в своїх доказах, можна отримати глибоке розуміння, сформувати переконання в правильності отриманих знань.

В умовах кредитно-модульної системи навчання важливе місце у формуванні навичок та вмінь посідають індивідуальні навчально-дослідні завдання (ІНДЗ). Тематика ІНДЗ спрямована на самостійне вивчення частини програмного матеріалу, узагальнення та практичне використання знань студентів з екології та валеології в повсякденному житті.

Курсові, дипломні й магістерські роботи як самостійні навчально-наукові дослідження, дозволяють виявити здатність студентів застосовувати набуті еколого-валеологічні знання та вміння під час вирішення конкретних проблем, їх схильність до аналізу та самостійного узагальнення матеріалу з теми дослідження

Важливою формою позааудиторної діяльності студентів є їх участь в ініціативних групах громадських екологічних організацій, еколого-валеологічних центрах тощо. Такі організації з метою еколого-валеологічної освіти населення займаються реалізацією різноманітних просвітницьких програм; валеологічних, екологічних та природоохоронних акцій; проведенням конференцій, навчальних семінарів та курсів, презентацій; незалежною екологічною експертизою якості харчових продуктів і питної води; незалежним екологічним моніторингом екологічного стану окремих об’єктів навколишнього природного середовища; забезпеченням технічної допомоги та підтримки інших ініціатив; підтримкою електронних ресурсних бібліотек і випуском інформаційних бюлетенів та буклетів; організацією зеленого туризму, літніх екологічних таборів, екологічних експедицій тощо.

Така діяльність сприяє формуванню у студентів не тільки еколого-валеологічних умінь та навичок, але й виховує у них відповідальність, комунікабельність, рішучість в прийнятті важливих рішень, ініціативність, виховує в них професійно-особистісні якості, які допоможуть їм у їх подальшій еколого-валеологічній діяльності.

Під час *аналітичного* етапу, якого відбувається формування рефлексивних умінь, усвідомлення студентами своєї професійної еколого-валеологічної діяльності, вміння оцінити та проаналізувати свою дільність, сформувати ставлення до питання збереження природи та здоров’я людини, вміння зробити самоаналіз своїх дій.

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Бойчук Ю. Д. Формування еколого-валеологічних ціннісних орієнтацій в процесі виховання майбутнього вчителя / Ю. Д. Бойчук, С. К. Зіоменко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. — Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2004. — № 19. — С. 7—12.
2. Бойчук Ю. Д. Еколого-валеологічна підготовка студентів-хіміків у вищому педагогічному навчальному закладі / Ю. Д. Бойчук // Педагогічна взаємодія в умовах реформування (Проблеми сучасності: культура, мистецтво, педагогіка) : зб. наук. пр. — Харків : Стиль-іздат, 2006. — С. 37—47.
3. Бойчук Ю. Д. Антрополого-гуманістичний підхід до еколого-валеологічної підготовки студентів педагогічних університетів / Ю. Д. Бойчук // Гуманізація навчально-виховного процесу : наук.-метод. зб. — Слов’янськ : ВЦ СДПУ, 2007. — Вип. 35. — С. 12—20.
4. Бойчук Ю. Д. Деякі аспекти екологічної освіти студентів під час проходження польової практики з зоології безхребетних / Ю. Д. Бойчук, Ю. П. Максимова // Біологія та валеологія : зб. наук. пр. — Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 1998. — Вип. 2. — С. 37—40.
5. Бойчук Ю. Д. Екологія людини як інтегральна навчальна дисципліна у вищому навчальному педагогічному навчальному закладі / Ю. Д. Бойчук // Вісн. Львівського ун-ту. Серія педагогічна : зб. наук.пр. — Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2007.— Вип. 22. —С. 121—130.
6. Бойчук Ю. Д. Еколого-валеологічна культура майбутнього вчителя: теоретико-методичні аспекти : [монографія] / Ю. Д. Бойчук. — Суми : ВТД “Університетська книга”, 2008. — 357 с.
7. Бойчук Ю. Д. Електронний курс «Основи екології» як засіб екологічної та еколого-валеологічної підготовки майбутнього вчителя / Ю. Д. Бойчук // Засоби і методи наукової та навчальної роботи : зб. наук. пр. — Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2006. — Вип. 25. — С. 22—29.
8. Бойчук Ю. Д. Зміст навчальних дисциплін як провідний засіб формування еколого-валеологічної культури майбутнього вчителя / Ю. Д. Бойчук // Наук. записки Кіровоградського держ. пед. ун-ту імені В. Винниченка. Серія: Педагогічні науки : зб. наук.пр. — Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2009. — Вип. 82. — Ч. 2. — С. 145—148.
9. Бойчук Ю. Д. Інформаційні технології в екологічній підготовці студентів педагогічних університетів / Ю. Д. Бойчук // Наук. записки Кіровоградського держ. пед. ун-ту імені В. Винниченка. Серія: Педагогічні науки : зб. наук.пр. — Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. — Вип. 72. — Ч. 1. — С. 19—23.
10. Бойчук Ю. Д. Компетентнісний підхід // Наукові підходи до наукових педагогічних досліджень : [моногр.] / за заг. ред. В. І. Лозової. – Харків : Апостроф, 2011. – С. 188–216.
11. Бойчук Ю. Д. Нова стратегія екологобезпечної та здоров’язберігаючої поведінки особистості / Ю. Д. Бойчук // Зб. наук. пр. молодих учених, аспірантів та студентів Одеськ. нац. академії харчових технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2009. — С.290—295.
12. Бойчук Ю. Д. Сучасні завдання і вимоги до курсу «Основи екології» в системі вищої педагогічної освіти / Ю. Д. Бойчук // Наук. записки Вінницького держ. пед. ун-ту імені М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. пр. — Вінниця : ТОВ “Планер”, 2008. ― Вип. 24. ― С. 213—216.
13. Бойчук Ю.Д. Теоретико-методичні аспекти формування еколого-валеологічної культури / Ю. Д. Бойчук // Новий колегіум. – Харків: ХНУРЕ, 2013. - № 2. – С. 44-49.
14. Вайнер Э. Н. Валеология : учеб. для вузов / Э. Н. Вайнер. – Москва : Флинта ; Наука, 2001. – 416 с.
15. Верзилин Н. М. Общая методика преподавания биологии : учеб. для студ. пед. ин-тов по биол. спец. / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 1983. – 384 с.
16. Вронський В. А. Прикладная экология / В. А. Вронський. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. – 512с.
17. Гапоненко Л. О. Розвиток рефлексії як психологічного механізму корекції професійної поведінки у педагогічному спілкуванні / Л. О. Гапоненко // Рідна школа. – 2002. – № 4. – С. 14–16.
18. Гвоздарев А. Ю. О зависимости заболеваемости в Новосибирске от бытовых электромагнитных полей / А. Ю. Гвоздарев, А. Н. Дмитриев // Физические проблемы экологии (экологическая физика) / [под ред. В. И. Трухина и др.] : сб. науч. тр. ІІІ Всеросс. конф. – Москва : МГУ, 2001 – Вип.6. - С. 120–127.
19. Дегтярьова Н. І. Обговорюємо проекти концепцій шкільної хімічної і біологічної освіти / Н. І. Дегтярьова // Біологія та хімія в школі. – 2002. – № 2. – С. 7–9.
20. Демидко М. Н. Формирование рефлексивных умений у обучающихся в средних специальных учебных заведениях : [метод. рекоменд.]. – Мн. : РИПО, 2001. – 53 с.
21. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Біологія та хімія в школі. – 2004. – № 2. – С. 2–7.
22. Дрожик Л. В. Еколого-валеологічна компетентність майбутнього вчителя як освітня стратегія виживання в умовах екологічної кризи / Л. В. Дрожик // Педагогіка здоров’я : ІІІ Всеукр. наук.-практ. конф., 12 берез. 2013 р. : матеріали конф. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2013. – С. 115–118.
23. Дрожик Л. В. Еколого-валеологічна компетентність як невід’ємний складник професійно-педагогічної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Методологія сучасних наукових досліджень : IX наук.-практ. конф. молодих учених, 25–26 жовт. 2012 р. : матеріали конф. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2012 . – С. 23–24.
24. Дрожик Л. В. Еколого-валеологічні знання, як невід’ємний компонент еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Наукові записки. Серія: Психолого-педагогічні науки : зб. наук. пр. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2012. – № 2. – С. 124–127.
25. Дрожик Л. В. Інтеграційний та міждисциплінарний підхід у формуванні еколого-валеологічної компетентності майбутніх вчителів біології / Л. В. Дрожик // Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених «Українська освіта і наука в ХХІ столітті: погляд молоді», 2014 р. : матеріали конф. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2014 . – C. 115–117.
26. Дрожик Л. В. Методологічні та практичні аспекти екологічної освіти студентів при вивчені природничих дисциплін / Л. В. Дрожик // День науки – 2013 : матеріали наук.-практ. конф. молодих учених ХНПУ ім. Г. С. Сковороди / за заг. ред. К. А. Юр’євої. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2013. – С. 30–31.
27. Дрожик Л. В. Мотиваційно-ціннісний структурний компонент еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Методологія сучасних наукових досліджень : X наук.-практ. конф. молодих учених, 24-25 жовт. 2013 р. : матеріали конф. – Харків : ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2013 . – C. 40–41.
28. Дрожик Л. В. Процесуальний компонент еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. пр. – Ялта : КГУ, 2014. – Вип. 42. – Ч. 1. – С. 74–80.
29. Дрожик Л. В. Рефлексивний компонент еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. пр. – Ялта : КГУ, 2013. – Вип. 41. – Ч. 4. – С. 87–91.
30. Дрожик Л. В. Сутність професійної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Aktualneproblemу nowoczesnychnauk – 2012 : VIIImiedzynar. nauk.-prakt. konf., 7-15 czerwca, 2012 r. : mater. konf. – Рremysl : NaukaIstudia, 2012. – V. 15. – С. 54–56.
31. Дрожик Л. В. Теоретичні основи змісту біологічної підготовки майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик. // Теорія та методика навчання та виховання : зб. наук. пр. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2012. – Вип. 32. – С. 46–55.
32. Дрожик Л. В. Філософія виживання в умовах екологічної кризи / Л. В. Дрожик // ІХ Харківські студентські філософські читання : міжнар. наук. конф. студ. та асп. : матеріали конф. – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2013. – С. 186–188.
33. Дрожик Л. В. Формирование еколого-валеологической компетентности будущего учителя в процессе биологической подготовки / Л. В. Дрожик // Психолого-педагогические механизмы и средства формирования общекультурных, профессиональных и личностных компетентностей в условиях современных социокультурных изменених: теоретико-методологический и практико-ориентированный аспекты : Всерос. молодежная конф., 14-15 сент. 2012 г. : сб. тез. и ст. – Киров : Вят. ГГУ, 2012. – С. 11–12.
34. Дрожик Л. В. Формування еколого-валеологічних умінь, як компонент еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя / Л. В. Дрожик // Педагогіка здоров’я : ІІІ Всеукр. наук.-практ. конф., 12 берез. 2013 р. : матеріали конф. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2013. – С. 115–117.
35. Дрожик Л. В. Формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя як актуальна соціальна та педагогічна проблема / Л. В. Дрожик // Aktualnivymozenostivedy –2012 : VIIImezinar. ved.**-**prakt. konf., 27-05 cervencu, 2012 r. : mater. konf. – Рraha : NaukaIstudia, 2012. – D. 10. – С. 17-19.
36. Дрожик Л. В. Формування системи еколого-валеологічних понять у майбутнього вчителя біології та основ здоров’я у процесі вивчення курсу «Екологія людини» / Л. В. Дрожик // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики : зб. наук. пр. –– Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013 – Вип. 21 (31). – С. 118–121.
37. Ерёмкин А. И. Межпредметные связи как средство обеспечения сознательного и прочного усвоения знаний : автореф. дисс. … канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / А. И. Ерёмкин. – Одесса, 1968.
38. Ермаков Д. С. Формирование экологической компетентности учащихся / Д. С. Ермаков. - Москва : Изд-во РУДН, 2008. – 345 с.
39. Загальна методика навчання біології : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар [та ін.] // за ред. І. В. Мороза. – Київ : Либідь, 2006. – 592 с.
40. Зайченко І. В. Педагогіка : [навч. посіб.] / І. В. Зайченко. – Київ : Освіта України ; КНТ, 2008. – 528 с.
41. Зверев И. Д. Организация экологического образования в школе / под ред. И. Д. Зверева, И. Т. Суравегиной. – Пермь, 1990. – 150 с.
42. Зуев В. М. Методологические основы прогнозирования образования / В. М. Зуев, В. Е. Яценко. – Москва : [б. и.], 1992. - 32 с.
43. Комиссаров Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования / Б. Д. Комиссаров. - Москва : Просвещение, 1991. - 160 с.
44. Лихачов Б. Т. Екологія особистості / Б. Т. Лихачов // Педагогіка. – 2003. – № 2. – C. 19–23.
45. Методология педагогики: [учеб. пособие для пед.-исслед.] / под. ред. В. В. Краевского. – Чебоксары : Изд-во Чуваш.ун-та, 2001. – 244 с. 32
46. Моисеев Н. Н. Экология и образование / Н. Н. Моисеев. - Москва : [б. и.], 1996. - 192 с.
47. Новиков Ю. В. Экология, окружающая среда и человек : учеб.пособие для вузов / Ю. В. Новиков. – Москва : ФАИР, 1998. – 320 с.
48. Полякова Г. С. Показники педагогічної творчості вчителя / Г. С. Полякова // Психология. – 2006. – № 35. – С. 3–5.
49. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року:указ Президента України від 25.06.13 р. № 344/2013 // Урядовий кур’єр. – 2013. – 4 лип. (№ 117). – С. 11–13.
50. Современный урок биологии : [пособие для учителя] / В. Н. Максимова, Г. Е. Ковалева, Д. П. Гольнева, Н. Г. Чердеева. - Москва : Просвещение, 1985. – 159 с.

Навчально-методичне видання

Юрій Дмитрович Бойчук

Людмила Володимирівна Дрожик

Олександра Михайлівна Бельорін-Еррера

Оксана Сергіївна Бородіна

Алла Іванівна Галій

Вікторія Вікторівна Іванова

Ірина Олександрівна Корженко

Ірина Михайлівна Миргород

Олена Миколаївна Потамошнєва

Ірина Миколаївна Щербак