

На правах рукописи
УДК 377.3

Мусинова Лариса Петровна

**РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ТЕХНИКУМА**

Специальность: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии (среднее профессиональное образование) (педагогические науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Санкт-Петербург

2026

Работа выполнена на кафедре педагогики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Мурманский арктический университет"

Научный руководитель:

доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры биологии и биоресурсов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Мурманский арктический университет»

Митина Елена Гарисоновна

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры биологии и методики обучения биологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского»

Сухорукова Людмила Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики Педагогического института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет»

Голубчикова Марина Геннадьевна

Ведущая организация:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный социально-педагогический университет"

Зашита состоится **12.02.2026 в 11:00 часов** на заседании Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 33.2.018.03, созданного на базе Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, по адресу: 191186, г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48, корп.12, ауд. 21.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена (191186, г. Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48, корп.5) и на сайте университета по адресу: https://disser.herzen.spb.ru/Preview/Karta/karta_000001164.html

Автореферат разослан «___» 2025 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Попова Регина Ивановна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Современный период развития образования в интересах экологически ориентированного устойчивого развития диктует новые требования к выпускникам всех ступеней профессиональной подготовки. Е.А. Асафовой подчеркивается, что повышение качества профессионального образования зависит от уровня экологической культуры, а экологическая безопасность во всех видах профессиональной деятельности рассматривается как основа устойчивого развития общества (Асафова Е.В.). В этих условиях возрастает роль экологической компетентности как интегративного показателя уровня экологической культуры выпускников учреждений среднего профессионального образования (СПО).

Появление новых методологических оснований развития системы профессиональной подготовки определяет пути совершенствования методики обучения студентов по специальности 33.02.01 «Фармация» основам экологии при обучении биологическим и специальным дисциплинам в условиях СПО. В Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 «Фармация» среди общих компетенций к выпускнику установлено требование «содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях...»

В фокусе «Глобальной стратегии сохранения растений» включение тематики сохранения биоразнообразия в программы обучения студентов – будущих фармацевтов выступает основанием разработки новых методических подходов и способов их реализации. Однако в учреждениях СПО, в частности осуществляющих подготовку кадров по специальности 33.02.01 Фармация, в настоящее время практически отсутствует возможность выделять дополнительные часы в общем естественнонаучном и профессиональном циклах вариативной части образовательной программы для всестороннего изучения живых официальных растений, являющихся лекарственным сырьем и представленными в Государственной фармакопее РФ, а также в фармакопеях других стран. Такие возможности могут быть реализованы на площадках ботанических садов, где транслируются наиболее полные и современные знания систематики, морфологии и экологии растений, а комплекс ресурсов ботанических садов потенциально рассматривается как уникальная созидающая, воспитывающая и обучающая среда подготовки выпускника фармацевтического профиля.

Сейчас в системе образования в ряду инноваций реализуются различные типы взаимодействия как возможность обмена ресурсами для достижения заявленных результатов. Так, статьей 15 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 N 273-ФЗ) обозначено, что в использовании сетевой формы, наряду с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, могут принимать участие различные организации, в том числе научные, например, ботанические сады (в структуре Российской академии наук). В контексте профессиональной подготовки фармацевтов участниками взаимодействия могут быть организации разной ведомственной подчиненности (например, Министерство здравоохранения Российской Федерации и

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации). Захарова М. Б. такую форму взаимодействия относит к смешанному типу и определяет цели её создания, которые могут заключаться «в генерировании новых идей, форм, способов деятельности и апробация новых технологий», а также в реализации отдельных компонентов образовательных программ для обучающихся по специальности «Фармацевт».

В то же время в образовании в целом фиксируются реальные основания для применения современных методик и технологий обучения, направленных на развитие профессиональных умений специалистов любого профиля (И.Ю. Азизова, Т.А. Арыстанова, Н.М. Гаврилова, М.Г. Голубчикова, С.Ю. Грузкова, Е.А. Дремова, С.К. Ордабаева, С.Ю. Попова (Смолик), Е.В. Пронина, Е.М. Рогова, А.Р. Камалеева, А.О. Сопбекова, Е.Г. Махова, А.Д. Серикбаева, А.Ш. Каракулова, С.А. Харченко и др.). В связи с этим, практическая реализация инновационных методических продуктов, аккумулирующих материалы и опыт ботанического сада, предоставляет возможность для развития экологической компетентности студентов СПО.

Анализ психологической, педагогической и методической литературы, а также изучение опыта подготовки студентов-фармацевтов позволил выделить ряд **противоречий**:

- между востребованностью современного общества и профессиональной сферы в сформированности экологической компетентности выпускников СПО и ограниченностью ресурсов учебного заведения для её развития у студентов;
- между сложившимися формами организации процесса обучения биологическим и экологическим дисциплинам в среднем профессиональном образовании и востребованностью потенциала сетевого взаимодействия для развития экологической компетентности студентов;
- между контекстным характером кейсов, обуславливающим связь фундаментальной подготовки студентов с требованиями рынка труда к уровню экологической компетентности выпускника, и применением кейсов как средства управления учебно-профессиональной деятельностью студентов-фармацевтов.

Выделенные противоречия позволили определить **проблему исследования**, которая заключается в необходимости обновления и совершенствования методического сопровождения процесса развития экологической компетентности студентов при организации взаимодействия между фармацевтическим техникумом и ботаническим садом.

Цель исследования: теоретически обосновать и апробировать методику обучения, ориентированную на развитие экологической компетентности студентов.

Объект исследования: экологическая компетентность студентов фармацевтического техникума.

Предмет исследования: развитие экологической компетентности студентов при обучении биологическим и специальным дисциплинам в фармацевтическом техникуме.

В соответствии с целью исследования была выдвинута **гипотеза исследования:** эффективность процесса развития экологической компетентности студентов фармацевтического техникума с помощью обоснованной и апробированной методики обучения будет значительно повышена, если:

1. Рассматривать становление экологической компетентности студента фармацевта как стадии процесса перехода личности будущего специалиста фармацевтической сферы через уровни «осознанная некомпетентность» – «осознанная экологическая компетентность» – «неосознанная экологическая компетентность» и как личностное новообразование, определяющиеся логикой развития экологической компетентности и данными, полученными в ходе выбранных диагностик.
2. В основу процесса развития экологической компетентности фармацевтов при обучении биологическим и специальным дисциплинам заложены принципы партнерского взаимодействия субъектов образовательного процесса; актуализации междисциплинарных связей; интеллектуализации; достижения социально-экологической гармонии в профессиональной деятельности; сознательности в освоении знаний.
3. В процесс подготовки студентов фармацевтов включены разные форматы учебной экскурсии в ботаническом саду с использованием коллекционного фонда живых растений и гербария; организована деятельность по решению специализированных кейсов, важным принципом применения которых является связь содержания кейса с ресурсами ботанического сада.

Задачи:

1. Обосновать теоретическую основу взаимодействия между учреждением СПО и ботаническим садом.
2. Уточнить понятие «экологическая компетентность» в контексте подготовки фармацевта и определить структурные компоненты экологической компетентности, а также критерии экологической компетентности и показатели уровней сформированности экологической компетентности студентов фармацевтического техникума.
3. Разработать и обосновать теоретическую модель методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия «учреждение образования – фармацевтический техникум» – «учреждение науки – ботанический сад».
4. Выявить образовательный потенциал кейсов и методически обосновать принципы их применения для развития экологической компетентности будущего специалиста при обучении биологическим и специальным дисциплинам.
5. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия фармацевтического техникума и ботанического сада.

Теоретико-методологическую основу исследования составили: основные положения по реализации компетентностного подхода в образовании (З.М. Больщаковой, С. Н. Глазачева, Д. Равена, Э. Ф. Зеера, И.А. Зимней, В.А.

Константинова, В. И. Косоножкина, Г.Р. Ломакиной, Г.К. Селевко, Н.Н. Тулькибаевой, А.В. Хоторского и др.); положения по реализации компетентностного подхода в среднем профессиональном образовании (В.И. Блинов, Е.Н. Кожина, Г.Г. Мальцева и др.), методические основы преподавания биологии и экологии (И.Ю. Азизова, Н.Д. Андреева, Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, Е.Г. Митина, Т.М. Носова, И.Н. Пономарева и др.); работы по развитию экологической направленности биологического образования (Н.Д. Андреева, Т.В. Васильева, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, И.Н. Пономарева, И.Т. Суравегина и др.); теория и практика экологизации профессионального образования (Т.В. Бурцева, В.Ю. Верещагин, Ю.И. Ефимов, И.Д. Зверев, Н.В. Морозова, В.С. Тютюков и др.); труды по формированию экологической компетентности студентов С.В. Алексеев, Н.Д. Андреева, С.Н. Глазачев, Д.С. Ермаков, А.Н. Захлебный, И.Н. Пономарева, О.Г. Роговая, А.С. Родиков и др.); работы по применению кейс метода в образовании (И.Ю. Азизова, Е.М. Рогова, М.А. Малышева, С.Ю. Попова (Смолик), Е.В. Пронина и др.); психолого-педагогические исследования по формированию экологического мышления (А.Г. Бусыгин, С.Д. Дерябо, Н.Н. Моисеев, В.А. Ясвин и др.); работы в области экологической психолого-педагогической диагностики (Е.В. Асафова, С.Н. Глазачев, Г.Е. Залесский, С.С. Кашлев, В.И. Панов и др.).

Методы исследования: *методы анализа и синтеза*: анализ литературы, обобщение педагогического опыта, педагогическое моделирование; *методы диагностики*: беседа с педагогами, анкетирование, тестирование, ранжирование, обобщение; *метод эмпирического исследования*: педагогический эксперимент; *методы статистической обработки данных*: качественная и количественная оценка данных эксперимента (метод статистической проверки гипотез по Т-критерию Стьюдента), оформление показателей в виде таблиц, графиков, диаграмм.

База исследования: Ботанический сад Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук (г. Санкт-Петербург). В исследовании приняли участие студенты, обучающиеся по специальности 33.02.01 «Фармация» фармацевтического техникума Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации – 45 человек (экспериментальная группа) и студенты, обучающиеся по специальности 33.02.01 «Фармация» Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Мурманский медицинский колледж» – 51 человек (контрольная группа).

Этапы исследования: исследование проводилось в период с 2019 по 2024 гг. и включало 3 этапа:

Первый этап (2019–2020 гг.) – подготовительно-аналитический: изучались и анализировались основные подходы к формированию экологической компетентности студентов в СПО; осуществлялось и анализировалось анкетирование преподавательского состава; уточнялись методики диагностики

экологической компетентности; проводилась диагностика сформированности экологической компетентности студентов; разрабатывалась модель методики развития экологической компетентности будущих фармацевтов в процессе сетевого взаимодействия; разрабатывались кейсы по тематическим блокам согласно плану сетевого взаимодействия.

Второй этап (2020–2022 гг.) – теоретико-проектировочный: анализировалась данные, полученные в результате диагностик по адаптированной ценностно-нормативной методике Г.Е. Залесского (ЦНМ) и методике «Натурафил» С.Д. Дерябо и В.А. Ясвина; на основе полученных диагностических данных осуществлялась корректировка содержания кейсов; проводилась опытно-экспериментальная работа по применению кейсов в Ботаническом саду Петра Великого.

Третий этап (2022–2024 гг.) – заключительно-обобщающий: проводилась статистическая обработка данных, полученных в результате реализации программы «Открытый Сад» в процессе сетевого взаимодействия «учреждение образования» – «учреждение науки»; осуществлялась оценка эффективности функционирования модели методики развития экологической компетентности студента в условиях сетевого взаимодействия «учреждение образования» – «учреждение науки»; обобщались результаты, формулировались выводы и оформлялся текст диссертационного исследования.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- обосновано использование компетентностного подхода как теоретической основы организации взаимодействия между учреждением СПО и ботаническим садом;

- создана модель методики развития экологической компетентности студента, на основе которой разработана методика, предполагающая широкое применение кейсов на основе методических принципов: партнерского взаимодействия субъектов образовательного процесса; актуализации междисциплинарных связей; интеллектуализации; достижения социально-экологической гармонии в профессиональной деятельности; сознательности в освоении знаний при обучении студентов биологическим дисциплинам;

- созданный комплекс разноформатных учебных экскурсий в ботаническом саду для наблюдения за природными объектами и изучения теории, охватывающей область общих и профессиональных компетенций специалистов фармацевтического профиля в отношении растений, является одним из способов совершенствования преподавания дисциплин естественно-научного цикла.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- обоснована модель методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия;

- теория обучения студентов фармацевтов биологическим и специальным дисциплинам дополнена положением о развитии экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия;

- уточнено понятие «экологическая компетентность» в контексте подготовки фармацевтов, которое дополнено компонентами сознательных действий будущего

фармацевта по охране природы и сохранению здоровья, полученных им в результате специально организованного обучения в ботаническом саду;

- раскрыты принципы применения кейсов: связи содержания кейса с ресурсами ботанического сада, интеграции, системности применения, вариативности содержания, единства целей сетевого взаимодействия и междисциплинарности, как средства управления учебно-профессиональной деятельностью студентов в рамках сетевого взаимодействия.

Практическая значимость. Разработанные и успешно апробированные кейсы, ориентированные на решение экологических задач на основе анализа конкретных ситуаций и в целом на развитие экологической компетентности студентов-фармацевтов, свидетельствуют о возможности их масштабирования не только для ботанических садов, но и других учебных площадок, а также применения для обучения других целевых групп студентов СПО. Модифицированная диагностика экологической компетентности студентов явила актуальным результатом исследований развития личности обучающегося в СПО и может применяться для сравнения данных в аналогичных исследованиях.

Достоверность результатов обеспечивается теоретическим подтверждением положений исследования, научным подходом к решению проблемы и поставленных цели и задач исследования, использовании адекватных методов исследования с целью подтверждения положений гипотезы, логикой проведения исследования, применением качественного метода статистической проверки данных в ходе эксперимента.

Положения, выносимые на защиту:

1. Взаимодействие структур организаций разных ведомств обеспечивает развитие экологической компетентности будущего специалиста фармацевта. Ботанический сад выступает при этом как учебная площадка и комплекс ресурсов для развития экологической компетентности студента фармацевтического техникума в сфере будущей профессиональной деятельности.
2. Понятие «экологическая компетентность» в контексте подготовки будущих фармацевтов дополняется навыками охраны природы и сохранения здоровья человека, полученными в результате непосредственного контакта с натуральными природными объектами в процессе обучения.
3. Модель методики развития экологической компетентности будущих фармацевтов в процессе сетевого взаимодействия расширяет содержание, формы, методы и средства обучения студентов фармацевтического техникума биологическим и специальным дисциплинам и направлена на: развитие способностей студента использовать приобретаемые в ходе взаимодействия знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием; осознанное неприятие действий, приносящих вред растительным ресурсам и, в целом, окружающей природной среде; развитие экологического мышления и опыта деятельности экологической направленности и умений руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике; готовность студента фармацевта к участию в практической деятельности экологической направленности.

4. Использование коллекционного фонда живых растений оранжерейного комплекса, Парка-дендрария Ботанического сада и Гербария БИН РАН, как многофункционального ресурса для обучения студентов фармацевтического техникума биологическим и специальным дисциплинам, является необходимым структурным компонентом обучения в рамках специально организованной системы занятий, обеспечивающей развитие экологической компетентности будущих фармацевтов.

Апробация и внедрение результатов работы.

Результаты исследования были представлены в период 2019-2024 гг. на международных и российских научно-практических конференциях (Сочи, Санкт-Петербург, Самара); статьи автора публиковались в изданиях, включенных в реестр ВАК, а также в других научных изданиях; промежуточные результаты изложены автором на защите научно-квалификационной работы по окончании аспирантуры в ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет»; результаты исследования апробировались автором в ходе экспериментального исследования в условиях «учреждения науки» – Ботанического сада Петра Великого БИН РАН (г. Санкт-Петербург); методические материалы исследования использовались автором при разработке и внедрении в практику сетевого взаимодействия эколого-биологической программы для студентов фармацевтического техникума г. Санкт-Петербурга «Открытый Сад».

Объем и структура: работа изложена на 183 страницах машинописного текста, проиллюстрирована 10 рисунками, включает 15 таблиц, состоит из введения, 3-х глав, выводов, заключения, приложений и библиографического списка, который включает 166 источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обосновывается актуальность исследуемой проблемы, определяются цель, объект и субъект научного исследования, формулируются его задачи и гипотеза; представляются новизна, теоретическая и практическая значимость работы; раскрываются положения, выносимые на защиту; излагаются сведения о методах исследования, об основных этапах и апробации результатов исследования.

В первой главе «Теоретические аспекты развития экологической компетентности студентов в системе среднего профессионального образования» представлен анализ функций компетентностного подхода в СПО и в фармацевтическом образовании; раскрывается тематика экологизации СПО на основе компетентностного подхода; представлены разнообразные мнения и подходы к характеристикам понятий «экологическая культура» и «экологическая компетентность» на разных ступенях и уровнях образования; раскрыта сущность и дано определение экологической компетентности студента – будущего специалиста-фармацевта.

Научно-информационный поиск теоретических аспектов понятия «экологическая компетентность» студентов СПО показал, что в основе её становления лежат компетентностный подход и экологизация в СПО,

выступающие важным условием формирования общих и профессиональных знаний и умений современного специалиста. Выявлено, что экологизация СПО, как необходимый элемент подготовки специалистов, встраивается в систему непрерывного экологического образования, охватывая все уровни образования в России. Теория и практика экологизации в среднем профессиональном образовании освещена в трудах Л.С. Астафьевой, Н.А. Бирюковой, Т.В. Бурцевой, В.Ю. Верещагина, А.А. Вербицкого, Ю.И. Ефимова, М. А. Забориной, И.Д. Зверева, Н.В. Морозовой, В.С. Тютюкова и др. Экологизация профессионального образования рассматривается как переход от репродуктивного обучения к инновационному, связанное с освоением экологически оптимальных технологий решения конкретных задач рационального природопользования и экофильной ориентацией мировоззрения (Ефимов Ю.И., Верещагин В.Ю.).

Анализируя труды по экологизации дисциплин естественного цикла, установлено, что данное направление исследовано в педагогических вузах (в работах Н.А. Андреевой, В.В. Николиной и др.) и практически не представлено в системе подготовки специалистов фармацевтов среднего звена. При этом учёные, исследующие проблематику вопроса в подготовке педагогов вузов, подчеркивают недостаточность работ научно-методического уровня, направленных на становление экологической компетентности студентов. Необходимость корректировки традиционной дисциплинарной модели обучения специалистов-фармацевтов подчеркивается Т.В. Бурцевой, которая в своих работах обращает внимание на специфику фармацевтического образования, где процесс формирования экологической компетентности «целесообразно начинать с дисциплин естественнонаучного блока, которые объединены общностью материальных основ и фундаментальных законов природы».

Изучение содержания учебных планов подготовки фармацевтов в системе СПО, выявило отсутствие экологии как отдельной дисциплины. При этом попытки авторов рабочих программ по биологическим и специальным дисциплинам осветить вопросы, касающиеся экологии растений, на наш взгляд, выглядят однобоко, например, без конкретного упоминания понятий «флора», «лекарственные растения», «редкие растения» и связанной с ними оценки влияния источников загрязнения фармацевтической промышленности на растения и т.п.

Анализ литературы позволил установить, что компетентностный подход является основой обеспечения запросов современного общества к качеству образования. В среднем профессиональном образовании данный подход рассматривается в работах В.И. Блинова, Кожиной, Г.Г. Мальцевой и др.; его реализация в СПО нацелена на личностно-профессиональное развитие студентов и на формирование конкурентоспособных выпускников, востребованных на рынке труда.

Компетентностный подход с позиций профессиональных компетенций в фармацевтическом образовании рассматриваются в работах А.В. Баландиной, Г.И. Бочаровой, Э.В. Ворониной, Е.Г. Горячкиной, С.С. Дубровиной, В.М. Мирович, В.В. Новиковой, Г.М. Федосеевой и др. В последние десятилетия подчеркивается важность формирования у специалистов фармацевтического профиля

общекультурных и профессиональных компетенций с непременной экологической составляющей. Вместе с тем, экологическую культуру выпускников-провизоров и фармацевтов всё чаще связывают с особой проблематикой охраны здоровья населения России, снижения и профилактики заболеваемости, связанной с условиями жизни и качеством питания людей.

Вопросы содержания понятия «экологическая компетентность», а также методологические и методические особенности её формирования на разных уровнях образования освещены в трудах С.В. Алексеева, Н.Д. Андреевой, С.Н. Глазачева, Д.С. Ермакова, А.Н. Захлебного, И.Н. Пономаревой, О.Г. Роговой и др.

Анализ педагогической литературы показал отсутствие совершенных методик измерения «экологической компетентности», в то время как у многих авторов в качестве критериального аппарата «экологической культуры» и «экологической компетентности» используются схожие показатели, а компоненты обоих понятий имеют созвучные названия. Сравнительный анализ понятий «экологическая культура» и «экологическая компетентность» позволил выделить их соподчиненность и использовать полученные характеристики для формирования измерительного инструментария данного исследования.

В исследованиях Е.В. Асафовой, Д.А Астахова, Г. Б. Барышниковой, А.В. Гагарина, С. В. Владимировой, С.Н. Глазачева, Е.Н. Дзятковской, Д.С. Ермакова, М.М. Колесникова, Л.А. Лаврентьевой, А.А. Макоедовой, С.О. Новикова, А.И. Новик-Качана, Л.В. Панфиловой, Р.В. Степанца и др. подчеркивается интегративная сущность экологической компетентности как показателя экологической культуры. Экологическая компетентность личности выступает в качестве интегративного звена понятия «экологическая культура», как феномен, всесторонне отражающий особенности экологоориентированной личности (Колесников М.М.).

Анализ методологических подходов и современных основ педагогической диагностики в экологическом образовании позволил предположить, что выделенные Д.С. Ермаковым и проанализированные Л.А. Лаврентьевой компоненты экологической компетентности: потребностно-мотивационный, когнитивный, практически-деятельностный, эмоционально-волевой и ценностно-смысловой в полной мере могут выступать характеристиками экологической компетентности студента – будущего специалиста фармацевта, так как отражают личностный опыт, направленный на развитие ценностных ориентаций, поведенческих норм и получение знаний по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности, реализуемой в экологически грамотной деятельности специалиста.

Изучение взглядов на понятие «экологическая компетентность» специалиста-фармацевта позволил уточнить её сущностные характеристики и дополнить компонентом сознательных действий будущего фармацевта по охране природы и сохранения здоровья человека, полученными студентами при обучении биологическим и специальным дисциплинам в результате непосредственного контакта с натуральными природными объектами в результате специально организованного обучения в ботаническом саду.

Во второй главе «Методические основания развития экологической компетентности студентов при обучении биологическим и специальным дисциплинам» раскрыты основные концептуальные идеи и положения, дано обоснование принципам и содержанию, что отражено в *Модели методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия* (далее – Модель); описываются процесс и содержание организации занятий со студентами в ботаническом саду.

При моделировании полагались на взгляды Р. И. Платоновой, которая отмечает, что моделирование позволяет «представить системность и процессуальность объектов педагогического процесса, отобразить их структуру и связь, дает возможность в ускоренном режиме проводить эксперименты, избегая при этом ошибок в разработке новых теорий».

Разработанная авторами данного исследования Модель состоит из компонентов: *теоретико-методологического, целевого, проектировочно-содержательного, процессуального и оценочно-результативного* (Рис.1).

Ведущей *концептуальной идеей* Модели является идея расширения образовательной среды СПО путём организации такой формы взаимодействия, как сетевое взаимодействие. Основными идеями, являющимися базой для моделирования и дополняющими ведущую концептуальную идею, являются: идеи непрерывного экологического образования в русле Концепции устойчивого развития человечества; идеи непреходящей ценности биологического разнообразия, а также экологического, генетического, социального, экономического, научного, воспитательного, культурного, рекреационного и эстетического значения биологического разнообразия и его компонентов, прописанного в Конвенции о биологическом разнообразии; идеи содействия образованию и повышению осведомленностью о разнообразии растений, а также идеи выживания, сохранения сообществ, мест обитания, генофонда и экологии растений при поддержке деятельности человека, обозначенные Глобальной стратегией сохранения растений; идеи миссии ботанических садов: в сохранении биоразнообразия и образовательных целях, прописанных в понятии «ботанический сад», в формировании понимания ценности растительного разнообразия и угроз, которым оно подвергается, в реализации практических мер для сохранения и улучшения состояния окружающей среды, в пропаганде и обеспечении долгосрочного использования природных ресурсов нынешними и будущими поколениями, вписанные в Международную программу ботанических садов по охране растений; идеи региональной специфики экологического образования и просвещения; идеи экологизации, как процесса ценностно-ориентированного влияния экологии как комплексной, интегративной науки на различные сферы жизнедеятельности, в частности на дисциплины специализации.

Основным подходом, направленным на развитие экологической компетентности студентов в теоретико-методологическом компоненте Модели, является компетентностный подход.

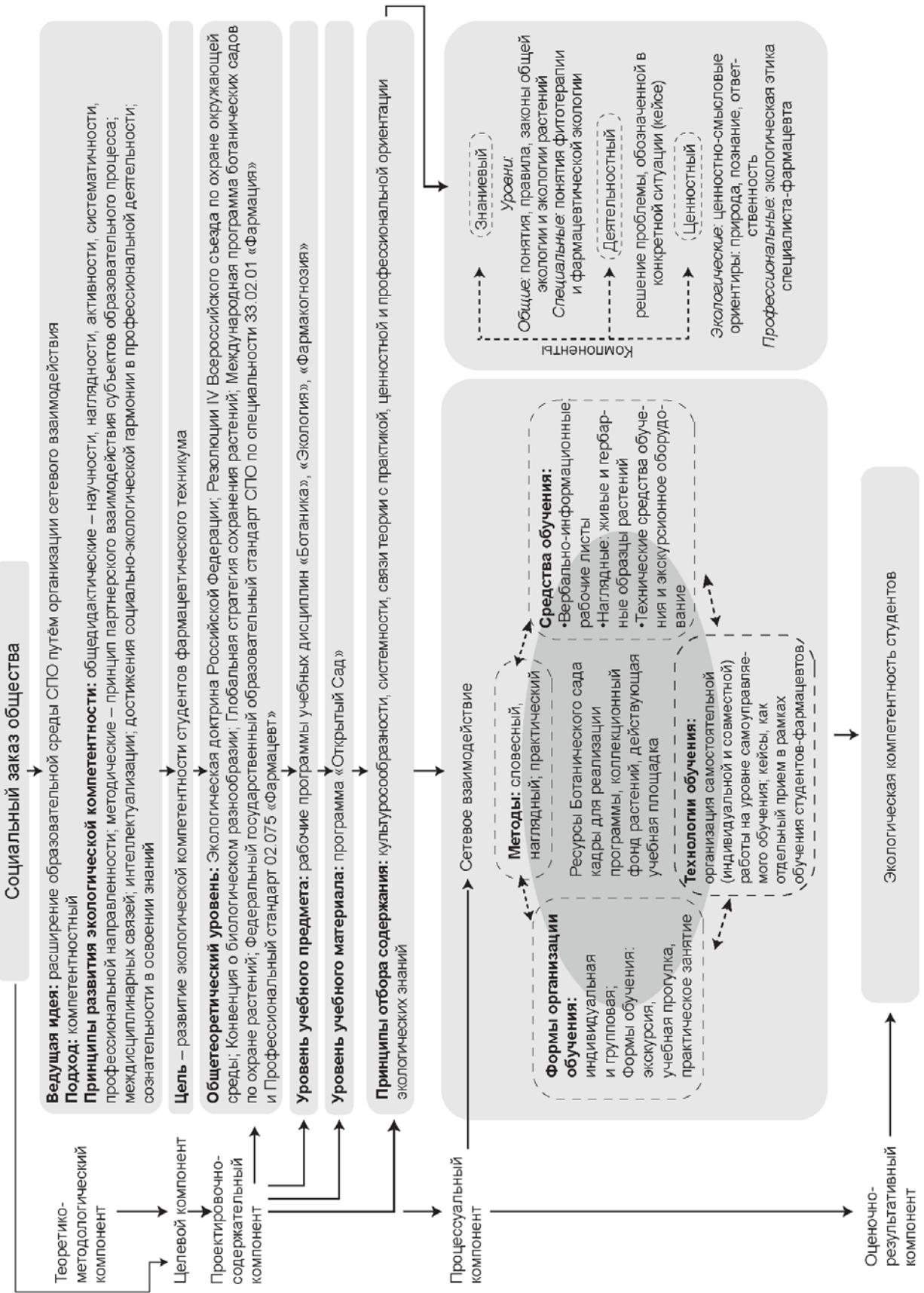


Рисунок 1 – Модель методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия

Базовыми принципами обучения студентов в рамках Модели выступают общедидактические (научности, наглядности, активности, систематичности, профессиональной направленности) и методические принципы (партнерского взаимодействия субъектов образовательного процесса; актуализации междисциплинарных связей; интеллектуализации и принцип достижения социально-экологической гармонии в профессиональной деятельности; сознательности в освоении знаний).

Целевой компонент Модели представлен целью, которая ориентирует обучение студентов фармацевтического техникума на становление экологической компетентности, являющейся интегративным показателем экологической культуры. При конструировании этого компонента модели руководствовались: социальным заказом общества к конкурентно-способным и экологически-компетентным выпускникам фармацевтического техникума; целями образования, установленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 «Фармация» и в профессиональном стандарте 02.075 «Фармацевт», где есть требование «содействовать сохранению окружающей среды ресурсосбережению...»; Концепцией непрерывного экологического просвещения на территории Санкт-Петербурга; Профессиональным стандартом «Фармацевт», где одним из требований к умениям выпускника является требование «анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и работников сферы медицинских услуг для предупреждения профессиональных ошибок и минимизации рисков для потребителя»; целевым компонентом рабочих программ среднего профессионального образования «Гигиена и экология человека», «Ботаника» и «Фармакогнозия», в результате освоения которых будущий фармацевт должен «быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку».

Проектировочно-содержательный компонент Модели представлен тремя уровнями содержания: общетеоретическим, уровнем учебного предмета и уровнем учебного материала. В основе общетеоретического уровня проектирования содержания лежат основополагающие документы в области охраны окружающей среды, а также нормативные документы в сфере профессионального фармацевтического образования.

Уровень учебного предмета в Модели представлен рабочими программами дисциплин «Ботаника», «Гигиена и экология человека» и «Фармакогнозия», которые применялись в обучении студентов, согласно учебным планам 1 и 2 курсов фармацевтического техникума ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России на момент эксперимента. Для реализации сетевого взаимодействия разработана экспериментальная программа «Открытый Сад». Содержание программы структурировано в семи разделах, объединенных в четыре модуля: «Ботаника», «Общая экология», «Прикладная экология», «Экология человека». Содержание каждого модуля представлено: целью, средствами обучения, ключевыми понятиями и глоссарием, описанием содержания разделов и тем и планируемых результатов обучения. Отбор содержания в рамках модели базируется на принципах

культуросообразности, системности, связи теории с практикой, ценностной и профессиональной ориентации экологических знаний.

При выборе компонентов содержания опирались на взгляды А.В. Хоторского о включении знаниевой и деятельностной составляющих как основы содержания образования и позиции И. Ю. Азизовой, С.В. Алексеева, Т. Б. Барановой, С.Н. Глазачева, С.Д. Дерябо, С.С. Кашлева, А.А. Марченко, А. А. Макоедовой, И. В. Мещеряковой, В. В. Николиной, С.С. Рябовой, И. Т. Суравегиной, В. А. Ясвина и др. о важности включения ценностного компонента при формировании экологической культуры личности. Знаниевый компонент представлен уровнями: *общими знаниями* (понятия, правила, законы общей экологии и экологии растений) и *специальными знаниями* (понятия фитотерапии и фармацевтической экологии, необходимые для формирования профессиональных навыков и практического опыта экологической деятельности будущего фармацевта).

Деятельностный компонент содержания включает решение студентами кейсов, представляющих собой совокупность учебных материалов экологической направленности. Применение кейсов, основанных на конкретных примерах ботанической коллекции живых растений, позволяет управлять учебно-профессиональной деятельностью студентов, включая их в реальные ситуации профессиональной деятельности фармацевта.

Ценностный компонент содержания представлен в Модели экологическими *ценностно-смысловыми* (природа, познание, ответственность) и *профессиональными ориентирами* специалиста-фармацевта (экологическая этика).

Процессуальный компонент Модели охватывает формы организации, методы, технологии, средства обучения, а также отображает их включенность в сетевое взаимодействие, основой которого являются ресурсы ботанического сада. Ботанический сад выступает как многокомпонентный ресурс, обеспечивающий достижение цели Модели.

Оценочно-результативный компонент Модели позволяет оценить в целом уровень сформированности экологической компетентности студентов и определить степень готовности студента к экологически оправданным действиям в рамках профессиональной деятельности. Принимая во внимание, что экологическая компетентность студента в свою очередь является интегративным показателем экологической культуры, нами также дополнительно была проанализирована динамика уровней экологической культуры. Для оценки результатов исследования применены адаптированная автором ценностно-нормативная методика Г.Е. Залесского (ЦНМ), позволяющая выявить характер ведущих мотивов и направленность поведения студентов в экологически значимых ситуациях, и методика диагностики интенсивности субъективного отношения к природе С. Д. Дерябо и В. А. Ясвина «Натурафил», которая позволяет определить определённый уровень эколого-биологических знаний личности, интенсивность и широту отношения к природе, доминирующую установку.

По результатам анализа содержания структурных компонентов экологической компетентности, критериев и показателей уровней сформированности экологической компетентности студента, определена методика

её оценки и выделены три уровня сформированности: низкий (LC), средний (AC) и высокий (HC), показатели которой представлены в гл. 3 исследования.

В условиях действия Модели раскрыты особенности организации занятий со студентами фармацевтического техникума в ботаническом саду (программа «Открытый Сад»): *использование разных форматов учебной экскурсии* для наблюдения за растениями и изучения теории: «учебная экскурсия», «экскурсия с элементами квеста», «экскурсионная прогулка»; включение в процесс обучения студентов *кейсов*, как инновации, аккумулирующей опыт ботанической, экологической и педагогической наук по обучению студентов и направленной на развитие экологической компетентности. Введение новых форматов учебной экскурсии позволило расширить деятельность студентов-фармацевтов за счёт разнообразия способов коммуникаций в системах «педагог-студент» и «студент-студент», увеличения продолжительности наблюдения за натуральными природными объектами, широкими возможностями применения различных приёмов обучения. Практические занятия, включающие решение кейсов, дополняли и развивали содержание тем программы.

Согласно плану сетевого взаимодействия «учреждение образования» – «учреждение науки», к изучению студентами предложены семь тем, при которых опирались на темы, изучаемые студентами в техникуме по биологическим и специальным дисциплинам. При выборе растений для изучения студентами фармацевтами учитывались разнообразные параметры: включение определённого вида растений как лекарственного растительного сырья в Государственную фармакопею РФ или в фармакопею других стран; необходимость и возможные способы охраны; применение в составе БАД, использование в фитотерапии, в фитодизайне и т.п.

В ходе реализации программы определялись и решались учебно-воспитательные задачи. К примеру, при освоении студентами содержания темы «Систематика растений (на примере семейства *Cactaceae*)» решались задачи: *учебные*: развитие знаний студентов об основных таксономических категориях (вид, род, семейство) на примере отдельных видов растений рода Опунция (*Opuntia*); умение правильно читать латинское название изученных растений; формирование первоначальных знаний об экологии, пищевой и лекарственной ценности представителей семейства Кактусовых (*Cactaceae*); *развивающие*: умение ориентироваться в иерархии таксономических категорий; овладение навыками установления видовой принадлежности растения; умение анализировать информацию, содержащуюся в кейсе; *воспитательные*: формирование стойкой мировоззренческой позиции к научной картине мира; формирование ценностного отношения к природе и др.

Созданные двенадцать специализированных кейсов в структуре программы «Открытый Сад» выступали как отдельный приём для организации самостоятельной работы студентов в процессе сетевого взаимодействия и представляли собой единый информационный комплекс, основанный на принципах применения: связи содержания кейса с ресурсами ботанического сада, принципах интеграции, системности, вариативности содержания, единства целей

сетевого взаимодействия, междисциплинарности. При разработке кейсов руководствовались критериями: доступность для понимания студентами и адекватность задачам, решаемым будущим специалистом-фармацевтом в своей повседневной деятельности; учитывались уровни подготовленности студентов и сложности ситуаций в кейсе. В зависимости от времени на решение, введения и применения новых понятий и терминов, кейсы разделены на группы: кейсы первого и второго уровня. Характеристика ситуаций в кейсах: широта охвата материалов учебных дисциплин, назначение, уровень творческой активности, степень детерминированности описания ситуации (Голубчикова М.Г., Харченко С.А.) позволили сгруппировать разработанные кейсы по проблемной ситуации.

Использовались кейсы с разными характеристиками и назначением. Так, например, при решении полипредметного исследовательского кейса «Лист фикуса в рассказе о войне» (блок «Экология человека») студентам необходимо выразить свое отношение к отрывку из книги В. Семенцевой; сформулировать цели использования комнатных растений, обратившись к понятию «фитодизайн»; определить съедобность изучаемых растений; придумать рецепт блюда из набора растений.

Важным этапом обучения студентов при работе с кейсами явилось изучение алгоритма решения, а также знакомство с разнообразием методов решения проблемы, обозначенной в ситуации, и представленной в текстах или видеосюжетах. Такой подход позволит будущему специалисту-фармацевту применять навыки, полученные в ходе решения проблемы, в профессиональной деятельности.

В третьей главе «Экспериментальная работа по развитию экологической компетентности студентов в процессе сетевого взаимодействия представлен критериально-оценочный аппарат экспериментальной методики измерения, а также результаты экспериментального исследования развития экологической компетентности студентов фармацевтического техникума.

Первый этап исследования (2019-2020 гг.) позволил проанализировать и выявить основные подходы к формированию экологической компетентности студентов в СПО, определить сущность каждого компонента и оценить начальный уровень экологической компетентности студента фармацевтического техникума.

Для выделения показателей уровней экологической компетентности низкий (LC), средний (AC) и высокий (HC) обратились к характеристике уровней экологической компетентности (неосознанная экологическая некомпетентность; осознанная экологическая некомпетентность; осознанная экологическая компетентность; неосознанная экологическая компетентность), описанных в работах Роговой О.Г.; Родикова А.С.; Ермакова Д.С. Уровень «неосознанная экологическая некомпетентность» не представлен как отдельный уровень в данном исследовании, т.к. студенты на этапе диагностики по опосредованным показателям не продемонстрировали низкий уровень компетентности LC. Показатели уровней экологической компетентности LC, AC и HC, адаптированные автором в контексте подготовки студентов фармацевтического техникума, представлены в гл. 3 исследования.

На подготовительно-аналитическом этапе (2019-2020 гг.) анализировалась данные, полученные в результате применения эколого-психологических диагностик. Адаптированная ценностно-нормативная методика Г.Е. Залесского (ЦНМ) применена с целью выявления характера ведущих мотивов, направленности поведения студентов в экологически значимых ситуациях.

Для проведения диагностики на основе структуры вопросов в ЦНМ Залесского Г.Е. включено несколько ситуативных задач (серии «К» и «Д»), где общественными структурами различного уровня (государственными чиновниками, представителями общественной организации и активистами молодежных организаций) обсуждается критическая ситуация с гибелью большого количества пчёл вследствие бесконтрольного применения ядохимикатов для растений. Необходимым условием для разработки текстов диагностики было включение экологической тематики, связанной как с будущей профессиональной деятельностью студентов-фармацевтов, так и возможностью студентов представить себя на месте ответственных лиц, принимающих решения в сфере охраны окружающей среды. Унификация и интерпретация полученных данных и отнесение испытуемых к той или иной типологической группе осуществлялась согласно рекомендациям Г.Е. Залесского.

На теоретико-проектировочном этапе (2020-2022 гг.) анализировались данные, полученные в результате включения в процесс обучения студентов фармацевтического техникума программы «Открытый Сад» с использованием разных форматов учебной экскурсии и применения кейсов как совокупности учебных материалов по биологическим и специальным дисциплинам экологической направленности. При формировании профессиональных навыков, практического опыта экологической деятельности будущего фармацевта, а также для формирования профессиональной лексики и экологической грамотности студента на занятиях программы значительное внимание уделено рассмотрению понятий наук «Фитотерапия» и «Фармацевтическая экология». Например, в содержание диагностики ЦНМ «Пчёлы» включены понятия «пестициды» и «тяжелые металлы»; при изучении темы «Основы фитодизайна: влияние растений на здоровье человека» студентами изучаются понятия фитотерапии: «алкалоиды», «флавоноиды», «полифенолы» «терпены» и др. и рассматриваются растения родов кофе (*Coffea* L.), цитрус (*Citrus* L.), дынное дерево (*Carica* L.) и др.; при изучении темы ««Вторая» жизнь растений» вводятся понятия «пищевые добавки», «биологически активные добавки» (БАД) и изучаются растения, которые применяются для изготовления пищевых добавок, например, рожковое дерево (*Ceratonia siliqua* L.), бергамот (*Citrus × bergamia* Risso & Poit.); растения, используемые для изготовления БАДов: чай, или камелия китайская (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze), гinkго двулопастный (*Ginkgo biloba* L.) и др.

В ходе эксперимента получены характеристики экологической компетентности студента – будущего специалиста фармацевта. Экологическая тематика ЦНМ «Пчёлы», разработанная специально для студентов фармацевтического техникума, показатели сформированности экологической компетентности студентов, выделенные и представленные автором исследования,

позволили опосредованно рассматривать показатели результатов решения задач методики серии «К» (определяющие готовность студентов руководствоваться экологическими умениями), в качестве оценки *практически-деятельностного компонента экологической компетентности*, а показатели решения задач методики серии «Д», (демонстрирующие отношение студентов к мировоззренческим знаниям (нормам), которыми они руководствуются в процессе выбора способа поведения в частных конкретных условиях) – в качестве оценки *потребностно-мотивационного компонента экологической компетентности* респондентов, а также дополнительно оценить сформированность экологической культуры респондентов.

Для оценки уровней сформированности экологической компетентности воспользовались переводом количественных показателей в качественные, где респонденты по результатам ответов разных текстов методики ЦНМ были сгруппированы: в группы «Ак» и «Ад» как соответствующие высокому уровню компетентности – НС, в группы «Вк» и «Вд» как соответствующие среднему уровню компетентности – АС и в группы «Ск» и «Сд» как соответствующие низкому уровню экологической компетентности – LC.

По результатам анализа данных практически-деятельностного компонента экспериментальная группа продемонстрировала увеличение показателя НС с 24,4% до 60% и понижение показателя LC с 31,2% до 6,7 % (табл. 1). Анализ показателей потребностно-мотивационного компонента также показал значительное увеличение показателя НС с 15,6% до 42,2% и значительное понижение показателя LC с 20% до 6,7%. У контрольной группы показатель НС (анализ практически-деятельностного компонента) снизился с 39,2% до 25,5% за счет увеличения долей показателей АС с 49,0% до 56,9% и LC с 11,8% до 17,6%. Анализ потребностно-мотивационного компонента в контрольной группе значительных колебаний не выявил. Для подтверждения достоверности полученных результатов применялся метод статистической проверки гипотез по Т-критерию Стьюдента.

Таблица – 1

Показатели уровней экологической компетентности по практически-деятельностному и потребностно-мотивационному компонентам у студентов по результатам диагностики по адаптированной методике (ЦНМ)

Уровень экологической компетентности	Практически-деятельностный компонент		Потребностно-мотивационный компонент		Практически-деятельностный компонент		Потребностно-мотивационный компонент	
	Экспериментальная группа, чел. (%)				Контрольная группа, чел. (%)			
	До эксперимента	После эксперимента						
НС	11 (24,4%)	27 (60%)	7 (15,6%)	19 (42,2%)	20 (39,2%)	13 (25,5%)	14 (27,5%)	15 (29,4%)
АС	20 (44,4%)	15 (33,3%)	29 (64,4%)	23 (51,1%)	25 (49,0%)	29 (56,9%)	22 (43,1%)	25 (49,0%)
LC	14 (31,2%)	3 (6,7 %)	9 (20%)	3 (6,7%)	6 (11,8%)	9 (17,6%)	15 (29,4%)	11 (21,6%)

Что касается показателей «экологической культуры», которая оценивалась в ходе эксперимента как дополнительный показатель, то выявлено значительное повышение показателя «Высокий уровень» экологической культуры у респондентов экспериментальной группы – с 13,3% до 42,2% и незначительное повышение у респондентов контрольной группы – с 23,5% до 29,4%.

Наблюдалось понижение показателя «Средний уровень» экологической культуры у респондентов экспериментальной группы (с 48,9 % до эксперимента и 46,7% – после), у респондентов контрольной группы данный показатель не изменился (43, 1% и 43, 1% – до и после эксперимента соответственно). Выявлено значительное снижение показателя «Низкий уровень» экологической культуры у респондентов экспериментальной группы (с 37,8% до 11,1%) и незначительное – у респондентов контрольной группы (с 33,4% до 27,5%). Результаты сравнения результатов итогового контроля экспериментальной и контрольной групп по ЦНМ по Т-критерию Стьюдента имеют эмпирические значения t (2.9) и t (2.7) соответственно, что свидетельствует о возможности сравнения экспериментальной и контрольной групп.

Методика «Натурафил» (С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин) позволила дополнительно изучить динамику изменений структурно-динамических характеристик отношения личности к природе по шкалам: перцептивно-аффективной (ПА), когнитивной (К), практической (Пк), поступочной (Пс), а также по шкале натуралистическая эрудиция (НЭ). Анализ показателей по шкалам методики «Натурафил» показал, что студентам обеих групп свойственен перцептивно-аффективный компонент (ПА) субъективного отношения к природе (доля среди компонентов – 30% до и 29% после эксперимента у экспериментальной группы и 29% до и 30% после эксперимента у контрольной группы), что в целом соответствует среднему подростковому возрасту, выявленных в работах В.А. Ясвина и других исследователей (Бутакова М.В.; Ясвин В.А.). Статистическая обработка данных по Т-критерию Стьюдента у экспериментальной группы по перцептивно-аффективной шкале «Натурафила» подтвердила несущественные практические различия после проведения опыта от показателей до проведения эксперимента (t (2.2)).

В результате применения ключа диагностики «Натурафил» после эксперимента выявлены студенты с разными уровнями интенсивности субъективного отношения к природе: «очень высокий» (экспериментальная и контрольная группы – 40 и 11 чел. соотв.), «высокий» (экспериментальная и контрольная группы – 3 и 10 чел. соотв.), «выше среднего» (экспериментальная и контрольная группы – 0 и 14 чел. соотв.) и «средний» (экспериментальная и контрольная группы – 2 и 16 чел. соотв.), что явилось дополнительным показателем изменения личностных характеристик участников эксперимента. Ни в одной из групп не выявлены студенты с низким уровнем развития субъективного отношения к природе, т.е. с объектно-прагматическим типом модальности субъективного отношения к природе. Таким образом, можно заключить, что природа не рассматривается студентами как средство достижения своих целей, а животные и растения – как объекты. При «Очень высоком» и «Высоком» уровне интенсивности

личностное отношение к природе характеризуется прежде всего практической деятельностью непрагматического типа (натуралистические увлечения), высокой потребностью практического взаимодействия с природой, готовностью к экологической активности (природоохранной деятельности), т.е. «субъектно-непрагматический тип».

По итогам сравнения результатов входного контроля по методике «Натурафил» в станайнах и по Т-шкале экспериментальная и контрольная группы имели эмпирические значения $t(3.8)$ и $t(3.8)$ соответственно, что говорит значимых различиях в группах, вследствие чего, по данной методике результаты экспериментальной и контрольной групп не сравнивались.

Таким образом, в ходе формирующего эксперимента, доказана эффективность процесса развития экологической компетентности студентов в условиях сетевого взаимодействия, выдвинутая в гипотезе данного исследования.

В заключении диссертации обобщены результаты теоретико-экспериментального исследования и сформулированы выводы, подтверждающие положения гипотезы.

В целом, данное исследование позволило актуализировать ряд вопросов, касающихся развития форм взаимодействия учреждений разных ведомств с целью развития экологической компетентности выпускника СПО. Согласованность различных компонентов разработанной Модели методики развития экологической компетентности студентов в процессе сетевого взаимодействия, а также обоснованные результаты диссертационного исследования, подтверждают положения, выдвинутые на защиту и положения гипотезы и позволяют сделать **выводы:**

1. Компетентностный подход в фармацевтическом образовании является основанием для расширения образовательной среды СПО и включения в процесс подготовки студентов программ, реализуемых во взаимодействии с ботаническими садами, обладающими разнообразными ресурсами для становления экологической компетентности студентов. Область профессиональных компетенций будущих специалистов при этом обогащается знаниями видового состава лекарственных растений и условиями их произрастания, пониманием лечебных свойств лекарственного растительного сырья, практическим применением лекарственных средств и препаратов растительного происхождения.

2. Экологическая компетентность фармацевта – качество личности выпускника, транслирующего в социокультурную среду позитивный практический опыт по сохранению природы и ресурсосбережению в профессиональной деятельности. При этом необходимыми и актуальными качествами личности выпускника фармацевта являются научное и оптимистическое мировоззрение; стремление к сохранению биоразнообразия планеты; умение принимать решения в сфере профессиональной деятельности с опорой на правила экологической этики и экологическую целесообразность; коммуникативные навыки в сфере экологической безопасности; владение навыками охраны природы и сохранения здоровья, полученными в результате непосредственного контакта с натуральными природными объектами. Изучение сущности компонентов экологической

компетентности позволило выделить функциональные критерии экологической компетентности студента фармацевтического техникума: потребностно-мотивационный, когнитивный, практически-деятельностный, эмоционально-волевой, ценностно-смысловой и их показатели. Уточнены показатели низкого (LC), среднего (AC) и высокого (HC) уровней сформированности экологической компетентности в контексте подготовки студентов фармацевтов. Обоснованные в ходе диагностики практически-деятельностный и потребностно-мотивационный структурные компоненты экологической компетентности выступили в данном исследовании существенными характеристиками личности студента фармацевтического техникума и дали представление об уровне развития экологической компетентности студентов как о феномене перехода личности студента через уровни «осознанная некомпетентность» – «осознанная экологическая компетентность» – «неосознанная экологическая компетентность».

3. Разработанная модель методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия «учреждение образования» – «учреждение науки», основанная на ведущих концептуальных идеях непрерывности экологического образования, экологизации СПО, Экологической доктрины РФ и миссии ботанических садов по сохранению биоресурсов планеты позволяет усовершенствовать процесс подготовки будущего специалиста и достижению требований Стандартов.

4. Форматы учебной экскурсии – «учебная экскурсия», «экскурсия с элементами квеста», «экскурсионная прогулка» позволяют расширить деятельность студентов-фармацевтов в рамках программы «Открытый Сад» за счёт разнообразия способов коммуникаций в системах «педагог-студент» и «студент-студент», увеличения продолжительности наблюдения за натуральными природными объектами, широкими возможностями применения различных приёмов обучения участниками образовательного процесса. Разработанные кейсы имеют широкий образовательный потенциал и являются связующим звеном в объединении ресурсов «учреждения науки» и «учреждения образования» для достижения целей экологического образования; ориентированы на развитие личности специалиста-фармацевта, способной выполнять задачи в профессиональной сфере на основе анализа конкретных ситуаций.

5. В ходе экспериментального исследования с помощью применения эколого-педагогической диагностики экспериментально доказана эффективность разработанной модели методики развития экологической компетентности студента в процессе сетевого взаимодействия.

Основные выводы и результаты данной работы представлены в следующих публикациях:

Публикации в журналах, включенных в Перечень изданий, рекомендованных ВАК Российской Федерации:

1. Мусинова, Л. П. Постоянные и временные экспозиции суккулентов Ботанического сада Петра Великого как средство биологического и экологического просвещения / Ю. Г. Калугин, Л. П. Мусинова // Самарский научный вестник. – 2017. – 4 (21): Т. 6. – С. 222-227 (0.69/0.34 п.л.).
2. Мусинова, Л.П. Экскурсия как форма организации просветительской деятельности Ботанического сада Петра Великого БИН РАН / Л.П. Мусинова, Ю.Г. Калугин, Е.Г. Митина // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9, № 1 (30). – С. 259-267 (1.04/0.33 п.л.).
3. Мусинова, Л.П. Диагностика уровня сформированности экологической культуры личности студентов-фармацевтов в условиях экспериментального обучения в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН / Л.П. Мусинова, Е.Г. Митина, Ю.Г. Калугин // Самарский Научный Вестник. – 2021. – Т.10 (2). – С. 286-293 (0.92/0.33 п.л.).
4. Мусинова, Л.П. Компетентностный подход к профессиональному образованию фармацевтов / Л.П. Мусинова // Современное профессиональное образование. – 2024, № 2. – С.143-147 (0.58 п.л.).
5. Мусинова, Л. П. Формирование экологических понятий у студентов фармацевтического техникума в процессе разноформатного обучения в ботаническом саду / Л.П. Мусинова // Научное мнение. – 2024, №6. – С.118-129 (1.39 п.л.).

Публикации в других научных изданиях:

6. Мусинова, Л. П. Методика обучения биологии и экологии в условиях реализации образовательного проекта "Берёзовая роща" Ботанического сада Петра Великого / Л. П. Мусинова // Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент: материалы первой международной научно-практической конференции. – СПб: Тип-я ООО "Полиграфический комплекс", 2016. – С. 49-52. (0.33 п.л.).
7. Мусинова, Л.П. Формирование экологических и общекультурных компетенций на специализированном маршруте-квесте для подростков "Международная Красная книга" в Ботаническом саду Петра Великого / Л.П. Мусинова // Hortus Botanicus. – 2018. Т. 13. – С. 704-710 (0.81 п.л.).
8. Мусинова, Л.П. Актуальные проблемы образовательной деятельности в Ботаническом саду Петра Великого // Ботаника в современном мире. Труды XIV Съезда русского ботанического общества и конференции. Том 1. Русское ботаническое общество; Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН; Дагестанский научный центр РАН; Горный ботанический сад ДНЦ РАН; Дагестанский государственный университет. – 2018. – С. 350-352 (0.35 п.л.).
9. Мусинова, Л.П. Экскурсия-квест «Экторопики» как пример интерактивного экологического образования в Ботаническом саду Петра Великого / М.А.

Ярославцева, Л.П. Мусинова // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: Материалы III Всероссийской научно-практической конференций с международным участием «Роль ботанических садов и дендропарков в импортозамещении растительной продукции» (г. Чебоксары, 23-25 марта 2018 г.). – Чебоксары: Изд-во «Новое время», 2018. – Вып. 11. – С. 154-157 (0.46/0.4 п.л.).

10. Мусинова, Л.П. Практические аспекты экологического образования в Ботаническом саду Петра Великого / Ю.Г. Калугин, Л.П. Мусинова // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: материалы IV международной научно-практической конференции. 15-16 февраля 2018 г., г. Самара, Российская Федерация / отв. ред. А.А. Семенов. – Самара: СГСПУ, 2018. – С.110 - 117 (0.40/0.3 п.л.).

11. Мусинова, Л.П. Ботанический сад Петра Великого БИН РАН как база для подготовки студентов СПХФУ / Е.Г. Митина, Л.П. Мусинова, Ю.Г. Калугин, Е.В. Бабушкина // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: материалы V международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора В.М. Астафьева 7-8 февраля 2020 г., Самара / отв. ред. А.А. Семёнов. Самара: СГСПУ, 2020. – С.267-273 (0.40/0.3 п.л.).

12. Мусинова, Л.П. Формирование экологической грамотности студентов в условиях учебной экскурсии «ЭКОтропики» в Ботаническом саду Петра Великого / Л.П. Мусинова [и др.] // Ботанические сады в современном мире. №4. Россия, СПб. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ботанический институт им. В. Л. Комарова Российской академии наук». – 2023. – № 4. – С. 84-92 (1.04/0.9 п.л.).

13. Мусинова, Л.П. Изучение фармакогнозии в рамках эколого-образовательного проекта в Ботаническом саду Петра Великого / С.В. Деренчук, Л.П. Мусинова, Е.Г. Митина // V Гаммермановские чтения: Сборник научных трудов по материалам научно-методической конференции (9-10 ноября 2023 г.): сборник статей / кол. авторов; под общ. ред. М.Н. Повыдыш. – М.: РУСАЙНС, 2023. – С.85-91 (0.4/0.3 п.л.).

14. Мусинова, Л. П. Методика проведения учебной экскурсии «Путешествие в страну Пигментию» в Ботаническом саду / Л. П. Мусинова, Е. Г. Митина // Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения: Материалы II Российско-узбекской научно-практической конференции, Ташкент, 15-16 ноября 2024 года. – СПб: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2024. – С. 72-82 (1.27/1.0 п.л.).