

РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ» В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ПРОВИЗОРОВ

Аннотация. В статье проводится разделение понятий общих и профессиональных экологических компетенций, обозначаются критерии профессиональных экологических компетенций фармацевтов и провизоров. Дается анализ наполнения дисциплины «Фармацевтическая экология» в рамках рабочих программ разных медицинских вузов. Приводится опыт разработки методических материалов и их использования при преподавании дисциплины «Фармацевтическая экология» на кафедре биологии Тверского государственного медицинского университета. Делается вывод значения комплексного подхода к пониманию научных, юридических, экономических, социальных, технических аспектов природоохранной деятельности предприятий для формирования профессиональных экологических компетенций будущих провизоров.

Ключевые слова: профессиональные экологические компетенции, дисциплина «Фармацевтическая экология», практико-ориентированный подход, рациональное природопользование, природоохранная деятельность предприятия.

Современное состояние общества делает обязательным наличие у молодых специалистов экологических компетенций. Однако в настоящий момент нет четкого социального заказа на объем таких компетенций. В широком смысле экологическая компетенция – это качество личности, основанное на интеграции знаний из наук естественнонаучного цикла, умений, навыков, личных мотивов, эмоционально-ценностных убеждений и представлений, которые способствуют сохранению природы и улучшению экологической ситуации в мире [1]. Из определения следует, что формирование экологической компетенции – длительный процесс, который не ограничивается рамками отдельной дисциплины и должен привести не только к накоплению знаний, умений и навыков, но, что важнее, созданию личностного императива.

В профессиональной деятельности экологическая компетенция обычно трактуется как способность специалиста ответственно принимать решения и выполнять соответствующие трудовые действия, осознавая их последствия для окружающей среды [2]. В медицинском вузе профессиональные экологические компетенции приобретают особое наполнение. Здесь на первый план выходит умение будущего врача устанавливать связь между здоровьем людей и состоянием окружающей среды, прогнозировать влияние среды на здоровье человека [3]. Формирование профессиональных экологических компетенций в зависимости от специальности происходит в рамках учебных дисциплин «Медицинская экология», «Гигиена», «Экология человека» и других.

Для будущих фармацевтов и провизоров, профессиональная деятельность которых напрямую связана с производством и обращением лекарственных средств, приведенное понимание экологических компетенций является ограниченным. Во главу угла должны быть поставлены проблемы негативного воздействия фармацевтической деятельности на здоровье людей и качество окружающей среды. Такой необходимостью продиктовано включение в Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ВО) подготовки фармацевтов дисциплины «Фармацевтическая экология» (ранее «Охрана окружающей среды»). При безусловном понимании востребованности экологических компетенций сложилась странная ситуация, когда дисциплина федерального компонента оказалась не обеспечена ни типовой рабочей программой, обозначающей круг обязательных для освоения вопросов, ни одобренным профильным координационным советом учебным пособием, ни методическими рекомендациями к практическим занятиям. В результате каждый медицинский вуз вынужден самостоятельно определять содержание дисциплины, объем конкретных компетенций, результаты обучения. Авторский взгляд на освещение экологических проблем становится тем более очевидным, что преподаванием дисциплины занимаются специалисты кафедр различного профиля.

Значительная работа по осмыслению профессиональных экологических компетенций проведена на уровне ФГОС и Примерной основной образовательной программы специальности 33.05.01 Фармация. По мере обновления стандартов прослеживается планомерный уход от традиции, заложенной Сеченовским университетом еще в рамках дисциплины «Основы экологии и охраны природы», когда основное внимание уделялось освоению студентами методов химического анализа ключевых показателей природных сред (воздуха, воды, почвы) [4]. В рабочих программах дисциплины «Фармацевтическая экология» некоторых вузов (Сеченовский университет, Дагестанский государственный медицинский университет, Волгоградский государственный медицинский университет и др.) до сих пор сохраняется компетенция ПК «Способен проводить испытания для оценки экологической обстановки в процессе производства лекарственных средств». Однако в большинстве учебных заведений ориентируются на достижение результатов более общих компетенций ОПК-3.3. «Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности» и ОПК-3.4. «Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств». Подобная смена вектора выглядит оправданной, поскольку в отличие от узких компетенций, понимание общих принципов природопользования и охраны природы, необходимы всем без исключения выпускникам вне зависимости от сферы будущего трудоустройства и продвижения по карьерной лестнице.

Дисциплина «Фармацевтическая экология» закреплена за кафедрой биологии Тверского ГМУ с 2021 г. Предшествующий опыт преподавания дисциплин экологической направленности, тем более промышленной экологии, отсутствовал, поэтому первоначально было важно определиться с содержанием и кругом задач новой для нас дисциплины. Существенную помощь в этом оказала типовая учебная программа дисциплины «Фармацевтическая экология», разработанная учебно-методическим объединением по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию Республики Беларусь. В итоге было выделено несколько основных направлений взаимного влияния фармацевтической деятельности и окружающей среды (рис. 1):

- влияние окружающей среды на качество и объем сырья (в том числе растительного) для фармацевтического производства;
- влияние отходов фармацевтической деятельности на качество окружающей природной среды;
- влияние фармацевтической деятельности на условия работы персонала.

Проблемы, связанные с этими тремя направлениями взаимодействий, составили содержательную основу дисциплины. При определении формы подачи материала выбор был сделан в пользу практико-ориентированного подхода.

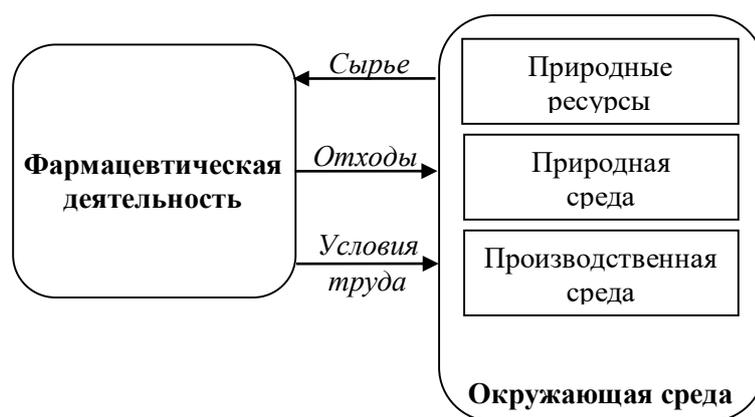


Рис. 1. Основные направления взаимного влияния фармацевтической деятельности и окружающей среды.

Благодаря школьному образованию и комплексу предшествующих естественнонаучных дисциплин студенты третьего курса, приступающие к изучению фармацевтической экологии, уже обладают вполне сформированными общими экологическими компетенциями. Они ориентируются в основных экологических проблемах, прогнозируют негативные последствия антропогенного

воздействия на организмы и экосистемы, знают принципы охраны природы, однако представления о рациональном природопользовании фрагментарны и расплывчаты. Это и понятно, поскольку традиционное преподавание экологических вопросов идет с позиций теоретической науки, упускающей из вида необходимость и неизбежность хозяйственной деятельности человека. В ликвидации этого перекоса, осмыслении экологически приемлемых форм деятельности по производству и обращению лекарственных средств мы видим цель преподавания дисциплины «Фармацевтическая экология».

Существенная часть учебного времени отдана знакомству с базовыми принципами природопользования на территории Российской Федерации, зафиксированными в нормативных документах, и с инструментами государственного управления природопользованием: экологическим нормированием, экологическим контролем и мониторингом, экономическими механизмами природопользования. Тем самым формируется взвешенная юридически грамотная позиция студентов в вопросах природопользования и охраны окружающей среды. Частные вопросы экологической деятельности фармацевтических предприятий рассматриваются в свете обязательной к исполнению Программы производственного экологического контроля: контроль качества основных природных сред и мероприятия по охране атмосферного воздуха, воды, почвы. Особое место занимает изучение правил обращения с фармацевтическими отходами предприятий, аптечных сетей и домохозяйств.

Предметно разобраться с отдельными аспектами изучаемых тем, сформировать необходимые умения и навыки позволяет комплекс практических заданий и ситуационных задач. Так, принципы экологического нормирования становятся понятны благодаря расчету показателей загрязнения природных сред, оценке эффективности и достаточности очистных мероприятий, разработке рекомендаций о возможности хозяйственного использования воды и почвы. Принцип платности ресурсов разъясняется в ходе решения задач по определению размера экологических платежей за размещение отходов производства, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, по оценке экономического ущерба от загрязнения природных сред. Принцип ресурсосбережения четко прослеживается при определении допустимого уровня изъятия растений при заготовке лекарственного сырья. Изучение темы «Отходы фармацевтических предприятий» подкрепляется непосредственной работой с Федеральным классификационным каталогом отходов и составлением Паспорта опасного отхода.

В рамках дисциплины «Фармацевтическая экология» важно показать не только жестко регламентированные области экологической деятельности предприятий. Большое мировоззренческое значение имеет знакомство с принципами активного экологического менеджмента, сформулированными в международных стандартах ИСО серии 14000 и его российских аналоге ГОСТ Р ИСО 14004-98, которые в отличие от законов носят рекомендательный характер. Через обсуждение принципов и инструментов активного экологического менеджмента формируется понимание экологического имиджа предприятия в глазах общества. Этому способствуют такие практические задания как разработка экологической политики предприятия, составление публикации для информирования общественности о проведении обсуждения ОВОС (оценки вредного воздействия на окружающую среду) при расширении химико-фармацевтического предприятия. Не меньший интерес представляют задания по изучению экологической маркировке товаров аптечного ассортимента.

Таким образом дисциплина «Фармацевтическая экология» может играть ключевую роль в формировании профессиональных экологических компетенций провизоров, обеспечивая комплексный системный подход к пониманию научных, юридических, экономических, социальных, технических аспектов природоохранной деятельности предприятий. Кроме того, учебная дисциплина имеет и огромное воспитательное мировоззренческое значение. Превращение понятия «рациональное природопользование» в личностную детерминанту позволит будущим специалистам увереннее принимать решения при наличии альтернативных вариантов или в серой области, не регулируемой действующими нормативами.

Литература

1. Кастелей, А. С. Экологическая компетентность обучающихся как интегративный показатель качества обучения / А. С. Кастелей, Н. С. Сологуб – Текст : непосредственный // Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Минск, 23 ноября 2023 года. – Минск: Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка, 2024. – С. 381-390.

2. Жук, Е. Ю. Экологическая компетентность студентов в рамках становления специалиста / Е. Ю. Жук, А. В. Яцковская, А. Ю. Дерачиц – Текст : непосредственный // Экологическая безопасность в техносферном пространстве : сборник материалов Шестой Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и студентов, Екатеринбург, 19 мая 2023 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2023. – С. 122-127.

3. Лазарева, Н. В. Необходимость экологических знаний для формирования компетенций врача в современном мире / Н. В. Лазарева – Текст : электронный // Образовательный вестник Сознание. – 2021. – Т. 23, № 6. – С. 30-35. – DOI 10.26787/nydha-2686-6846-2021-23-6-30-35 (дата обращения: 12.01.2026).

4. Основы экологии и охраны природы : учебник для студентов фармацевтических вузов и факультетов / [Коваленко Л. И. и др.] ; под ред. А. П. Арзамасцева. – Москва : Медицина, 2008. – 414. – Текст : непосредственный.