

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОВИЗОРОВ В КУРСЕ ФАРМАКОГНОЗИИ

Круглов Д.С.<sup>1</sup>, Величко В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России», Новосибирск, e-mail: [kruglovs@mail.ru](mailto:kruglovs@mail.ru)

В предлагаемой статье проведен анализ соответствия имеющегося курса фармакогнозии задаче формирования у выпускников готовности осуществлять трудовые функции провизора. С позиций компетентностного подхода предложен усовершенствованный курс фармакогнозии, разделенный на три блока: первый посвящен изучению лекарственных растений, сгруппированных по общности химической природы содержащихся в них биологически активных соединений; второй включает вопросы обеспечения качества фитопрепаратов, в третьем блоке изучаемые фитопрепараты сгруппированы на основе общности их применения в группе близких нозологий. В рамках каждого блока задания строятся по модульному принципу, для формирования компетенций уровня владения используются активные формы обучения, такие как учебная исследовательская работа и деловая игра. Завершается обучение в симуляционной учебной аптеке решением ситуационных задач по вопросам рационального применения, эквивалентной и обоснованной замене лекарственного растительного сырья в составе многокомпонентных фитопрепаратов с учетом нежелательных и аллергических реакций. Решаемые задачи моделируют реальные ситуации в практической деятельности провизора. В конечном итоге у студентов формируются компетенции уровня владения, которые необходимы провизору-выпускнику в его практической деятельности при осуществлении им двух трудовых функций: первая – проведение экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов; вторая – оказание консультативной помощи медицинским работникам и потребителям лекарственных препаратов.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, провизор, фармакогнозия, деловая игра, обучение

## HARD SKILLS DEVELOPMENT FOR PHARMASISTS BY PHARMACOGNOSY COURSE

Kruglov D.S.<sup>1</sup>, Velichko V.V.<sup>1</sup>

*Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, e-mail: [kruglov\\_DS@mail.ru](mailto:kruglov_DS@mail.ru)*

In present article the analysis out of the conformity of the existing pharmacognosy course to the task of creating a readiness for graduates to perform the work functions of the pharmacist was carried. From the positions of competence approach, an improved course of pharmacognosy is divided into three blocks: the first is devoted to the study of herbs grouped by the common chemical nature of biologically active compounds contained in them; the second, includes questions guaranteeing of quality using phytomedicines; and, the third, in which the earning phytoremedyies are consolidated on the basis of their common using for the groups of close nosology diseases. Within each bloc, training process is built according to a modular principle and in every of them active forms, such as educational research work and business game, are used for goal forming competences of the highest level. Teaching of students will be finish in simulation training pharmacy by solving of situational problems, on issues of rational using, equivalent and justified replacement of raw materials as part of multicomponent phytomedicines taking into account undesirable and allergic reactions. The solved tasks model real situations in the practical activity of the pharmacist. In the end, it will be formed competences of the highest level, which are necessary for the pharmacist-graduate for his practical activity in the performance of two important work functions: the first - examination of medicines using chemical, biological, physical-chemical and other methods; and, the second, counselling health-care consumers and medical professions.

Keywords: hardskills, pharmacist, pharmacognosy, business game, training

Рынок труда фармацевтической отрасли народного хозяйства России, формирующийся в условиях глубоких изменений социально-экономического уклада общества, выдвигает специфические требования к высокой конкурентоспособности провизоров в области их профессиональных компетенций. Обеспечение соответствия

выпускника-провизора критериям высокой конкурентоспособности требует постоянного совершенствования моделей подготовки специалистов в вузе с целью максимального соответствия образовательного процесса запросам работодателей. Кроме того, инновационное развитие экономики предполагает наличие у специалистов-провизоров не только профессиональных знаний, но и креативных способностей [1], таких как инициативность, самостоятельность, способность принимать ответственные решения и др. Причем эти качества выпускник должен приобрести уже в вузе, поскольку работодатель не имеет возможности проводить дообучение выпускника в условиях реально функционирующих фармацевтических организаций. Совокупность профессиональных и личностных навыков (hard and soft skills) должна быть сформирована уже к моменту выпуска студента из вуза. Для формирования таких профессиональных компетенций необходимо сочетание традиционных и интерактивных технологий обучения студентов в условиях, максимально моделирующих практическую деятельность провизора во всей ее многогранности.

Цель исследования: разработать курс фармакогнозии, позволяющий эффективно формировать компетенции, соответствующие трудовым функциям провизора.

**Материал и методы исследования.** При проведении исследований нами использовались следующие методы: анализ методической, педагогической литературы, научно-методический анализ действующих основных образовательных программ. Исследования проводились на базе кафедры фармакогнозии и ботаники Новосибирского государственного медицинского университета.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В настоящее время требования работодателей к профессиональным компетенциям, которыми должны обладать провизоры-выпускники, изложены в двух профессиональных стандартах – «Провизор» [2] и «Провизор-аналитик» [3]. Вышеуказанные профессиональные стандарты, по сути, являются связующим звеном между сферами труда и образования [4], и именно они служат целеполагающей основой для формирования образовательных стандартов подготовки специалистов высшего уровня [5]. В указанном образовательном стандарте, реализующем парадигму компетентностного подхода [6], сформулированы конечные результаты образовательного процесса в виде профессиональных компетенций как совокупности психических свойств и состояний [7], в которой выражается единство знаний, умений и владений как готовность к осуществлению профессиональной деятельности.

В профессиональном стандарте «Провизор» приведена главная цель профессиональной деятельности: «Обеспечение населения, медицинских и других организаций безопасными, эффективными и качественными лекарственными препаратами, в

том числе изготовленными в аптечных организациях, и другими товарами аптечного ассортимента». Анализируя профессиональный стандарт [2], можно [8] выделить две основные трудовые функции, в формировании которых определяющую роль играет фармакогнозия:

- 1) розничная продажа, отпуск лекарственных препаратов по рецептам и без рецепта врача, с консультацией по способу применения, противопоказаниям, побочным действиям, взаимодействию с пищей и другими группами лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента;
- 2) проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента.

В профессиональном стандарте «Провизор-аналитик» дополнительно была введена трудовая функция А/03.7 «Проведение внутриаптечного контроля качества лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях, и фармацевтических субстанций».

Первая функция требует знания современного ассортимента лекарственных препаратов, их характеристик, медицинских показаний, способов применения, противопоказаний и побочных действий. Кроме того, эта функция связана с идеологией фитооздоровления [9] в рамках концепции ответственного самолечения [10] и предполагает владение провизорами технологией синонимической и фармакологически подобной замены в рамках врачебного назначения, а также консультирование пациентов по использованию лекарственных растительных препаратов безрецептурного отпуска для фитооздоровления, профилактики лечения.

Вторая функция из профстандарта «Провизор» по содержанию очень близка к функции 3, которая приведена в профстандарте «Провизор-аналитик», обе эти функции можно обобщить и сформулировать как функцию обеспечения качества лекарственного растительного сырья (ЛРС) и лекарственных растительных препаратов (ЛРП), а также фитопрепаратов, получаемых из него. Данная функция требует знания методов фармакогностического анализа, используемых при контроле качества лекарственных средств растительного происхождения, а также основ химии природных соединений.

В соответствии с трудовыми функциями в предложенном курсе фармакогнозии [8] выделены соответствующие профессиональные компетенции:

ПК-10: способность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов;

ПК-13: способность к оказанию консультативной помощи медицинским работникам и потребителям лекарственных препаратов в соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата.

При этом сам курс дисциплины строится по модульному принципу с группированием изучаемых лекарственных растений по общности химической природы содержащихся в них биологически активных соединений (БАС) и позволяет сформировать обобщенную компетенцию ПК-10.

Способность и умение проводить анализ ЛРС и фитопрепаратов не гарантируют освоения студентами трудовой функции, связанной с консультированием по вопросам применения ЛРС и фитопрепаратов с целью фитооздоровления, профилактики и лечения различных групп заболеваний, по противопоказаниям, побочным действиям, взаимодействию с пищей и другими группами лекарственных препаратов.

Для квалифицированного медицинского применения лекарственных растений требуется специальная теоретическая и практическая подготовка, через которую сейчас в нашей стране не проходят ни врачи, ни провизоры. Специальности «фитотерапия» в нашей стране до сих пор нет [9]. По-настоящему профессиональная фитотерапия, основанная на глубоких знаниях, основах доказательной фитотерапии, остается уделом немногих энтузиастов.

Сегодня население посещает аптеку не только для выполнения врачебных назначений с целью лечения заболеваний, но и в целях их профилактики и поддержания здоровья. От профессиональных знаний и коммуникативных навыков фармацевтического работника зависит не только товароборот аптеки, в первую очередь в отношении безрецептурных ЛС, но и здоровье пациента. Работник первого стола, хорошо ориентирующийся в фармакологических и потребительских свойствах товаров аптечного ассортимента, способен помочь посетителю повысить эффективность и безопасность комплексных мероприятий по профилактике заболеваний. Фармацевтическое консультирование способствует снижению количества побочных эффектов, уменьшает количество используемых ЛС и улучшает приверженность пациента терапии.

В существующих курсах фармакогнозии знания, которые необходимы специалисту при фармацевтическом консультировании, рассредоточены по всему курсу и не дают возможности сформировать соответствующую компетенцию. Для создания такой компетенции требуется группировка ЛРС и фитопрепаратов, основанная на фармакотерапевтической классификации. Было принято решение модернизировать курс фармакогнозии с целью одновременного формирования всех требуемых для провизора-выпускника компетенций.

В модернизированном курсе фармакогнозии нами были выделены три тематических блока:

– блок 1 посвящен изучению лекарственных растений, которые группируются по

общности химической природы содержащихся в них БАС;

- блок 2 включает вопросы обеспечения качества и приемки ЛРС, ЛРП и фитопрепаратов;
- блок 3 посвящен изучению ЛРП и фитопрепаратов, которые группируются согласно общности их применения при группе близких нозологий.

Обучение в каждом блоке строится по модульному типу.

Блок 1 – ЛР включаются в модули исходя из химической природы БАС с учетом их биогенеза в растительном организме – на основе усовершенствованной классификации БАС природного происхождения [11]. Выделено 9 модулей:

- ЛР и ЛРС источники БАС основного или первичного метаболизма (полисахариды, жирные масла, ферменты, карбоновые кислоты);
- ЛР и ЛРС источники БАС терпенового метаболизма (моно-, ди-, сескви-, тетра- и политерпенов);
- ЛР и ЛРС источники БАС фенольного метаболизма (фенилпропаноиды и их редуцированные и димерные производные);
- ЛР и ЛРС источники БАС фенольного метаболизма (хиноиды, циклизированные фенилпропаноиды);
- ЛР и ЛРС источники БАС фенольного метаболизма (флаваны, флавоноиды, стильбены и полифенольные соединения);
- ЛР и ЛРС источники эфирных масел;
- ЛР и ЛРС источники алкалоидов.

Такое распределение дает полное представление о биосинтезе природных соединений, их классификации и роли для растительного организма, а также об их значении в медицине.

Дополнительно были включены два блока:

- лекарственные средства животного и минерального происхождения;
- пищевые растения и биологически активные добавки к пище как источники БАС.

Включение этих блоков позволило охватить все природные источники БАС, а также рассмотреть важный для последующего использования в третьем блоке вопрос о содержании БАС в пищевых растениях и возможных химических взаимодействиях ЛРП с компонентами пищи.

Блок 2 – включает модули по приемке ЛРС и ЛРП в соответствии с критериями действующей нормативной документации и по фармакогностическому анализу ЛРС и ЛРП на соответствие требованиям фармакопейной статьи. При этом формируются знания, умения и владения, создающие у провизора-выпускника готовность к проведению стандартизации ЛРС и ЛРП.

Блок 3 – включает модули, в которых лекарственное растительное сырье объединяется по принципу нозологической классификации.

В каждом модуле предусмотрены лекционные занятия и самостоятельная работа студентов, формирующие компетенции на уровне знаний. Также включены практические занятия по формированию компетенций уровня умений и владений. Для проведения таких занятий мы решили использовать, помимо традиционных лабораторных работ, весь набор современных интерактивных видов занятий: [12–14] решение ситуационных задач, учебно-исследовательскую работу студентов, деловые игры.

В блоке 1 каждый модуль включает в себя практические занятия с разбором конкретных источников БАС из числа официальных видов ЛРС, он завершается выполнением лабораторной работы по качественному анализу и количественному определению основных групп БАС, в результате чего формируются и оцениваются компетенции уровня умения.

В блоке 2 занятия завершаются выполнением учебно-исследовательской работы по стандартизации ЛРП. Студенты самостоятельно проводят полный фармакогностический анализ в соответствии с требованиями фармакопейной статьи, определяют товароведческие показатели ЛРП, устанавливают подлинность ЛРС по морфологическим, микроскопическим признакам и наличию главной группы БАС, используя органолептические свойства, микроморфологические и анатомические диагностические признаки производящих растений и качественные химические реакции. Кроме того, они проводят определение количественного содержания действующих БАС и делают заключение о соответствии рассматриваемого ЛРП требованиям НТД и о возможности его использования и реализации через аптечную сеть. Дополнительно студенты формулируют и обосновывают предложения по совершенствованию методик контроля качества ЛРП.

В блоке 3 знания по основным принципам фитооздоровления, основам фитотерапии и направлениям принятой нозологической классификации обучающиеся получают в ходе лекционного курса. На практических занятиях студентам предлагаются ситуационные задачи и алгоритм их решения. Предусмотрены задачи трех типов:

- сделать адекватную замену ЛРП или фитопрепарата безрецептурного отпуска при его отсутствии в ассортименте аптеки;
- проконсультировать пациента по профилактике того или иного патологического состояния;
- порекомендовать дополнительное к назначенному врачом синтетическому препарату средство растительного происхождения, усиливающее основное фармакологическое действие и способствующее уменьшению выраженности побочных явлений.

Заключительным этапом данного блока служит деловая игра по решению ситуационных задач. Моделируется ситуация по конкретной патологии, студенты делятся на 2 группы и выполняют задания в разных аудиториях. Выполненные задания оформляются в виде презентаций, одновременно сдаются преподавателю, после чего проходят защита и совместное обсуждение. Комментатором выступает преподаватель, он оценивает правильность решения или подхода к решению, а также активность студентов в квалифицированном обсуждении предлагаемых решений.

Сформированные в блоке 3 компетенции требуют объединения и формирования обобщенной компетенции по фармконсультированию применения ЛРП и фитопрепаратов с учетом их противопоказаний, нежелательных реакций, а также взаимодействия с компонентами пищи и другими группами лекарственных препаратов. Весьма эффективным инструментом решения такой задачи является использование симуляционных технологий, эффективность которых была продемонстрирована для формирования и оценки медицинских компетенций [15].

Для окончательного закрепления и оценки сформированных компетенций был введен «симуляционный курс», который реализуется на последнем курсе обучения в условиях симуляционной аптеки. В нем основной упор делается на научно обоснованное консультирование с учетом данных доказательной фитотерапии и использованием суммы знаний, полученных в основном курсе фармакогнозии. Обучение в симуляционной аптеке позволяет в условиях, максимально приближенных к реальным, приобрести навыки по приемке, хранению и оказанию консультативной помощи по вопросам применения фитопрепаратов различных фармакологических групп; изучить современный ассортимент ЛРС и фитопрепаратов, их характеристики, медицинские показания и противопоказания.

Симуляционный курс завершается решением ситуационных задач, моделирующих реальные ситуации в работе провизора по вопросам рационального применения, эквивалентной и обоснованной замене ЛРС в составе многокомпонентных фитопрепаратов с учетом нежелательных и аллергических реакций. Занятия проводятся с разделением студентов на ролевые группы «пациент – посетитель аптеки», «провизор-первостольник» и преподаватель в роли заведующего аптекой.

### **Выводы**

Предложенный курс фармакогнозии, использующий элементы проблемного, поискового, исследовательского характера, способствует внутреннему пониманию, осмыслению и систематизации знаний.

В результате обучения по предложенному курсу у студентов формируются компетенции, которые необходимы выпускнику в его практической деятельности для эффективной

реализации трудовых функций провизора и провизора-аналитика.

### Список литературы

1. Громова Н.В. Компетентностный подход как основа становления профессиональных стандартов в России // Успехи современного естествознания. № 9. 2015. С.543-546
2. Приказ от 9 марта 2016 г. № 91Н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор»: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71274236/> (дата обращения: 10.10.19).
3. Приказ от 22 мая 2017 г. № 427Н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор-аналитик» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71592024/> (дата обращения: 10.10.19).
4. Зайцева И.А. Формирование системы опережающей и непрерывной подготовки кадров в условиях инновационного развития российской экономики // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. № 6. 2012. С. 90-95.
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 марта 2018 г. № 219 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация». [Электронный ресурс] - <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71826114/> (дата обращения: 10.11.19).
6. Дегтярев В.А., Трибунская В.А. Компетентностный подход - новая парадигма образования // Вестник социально-гуманитарного образования и науки. 2014. № 4. С. 35-47.
7. Варданян Ю.В. Савинова Т.А., Яшкова А.Н. Развитие студента как субъекта овладения профессиональной компетентностью. Саранск: Мордов. гос. пед. институт, 2002. 100 с.
8. Круглов Д.С. Компетентностно ориентированный курс фармакогнозии в учебном процессе подготовки провизоров // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. URL URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26734> (дата обращения 11.11.2019).
9. Корсун В.Ф., Корсун Е.В. Фитотерапия: Традиции российского травничества. М.: Эксмо, 2010. 880 с.
10. Толпыгина С.Н., Марцевич С.Ю., Концевая А.В., Драпкина О.М. Ответственное самолечение – основополагающие принципы и место в современной системе здравоохранения // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2018. №14(1). С.101-110.
11. Круглов Д.С. Биогенетическая классификация растительных биологически активных соединений // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья:



материалы VII Всероссийской конференции. (г. Барнаул, 24-28 апреля 2017 г.). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2017. С. 278-279.

12. Коршунова О. В. Компетентностно-ориентированные задания как средство достижения современных образовательных результатов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Спецвыпуск № 01. С.1-7. URL: <http://ekoncept.ru/2016/76002.htm>. (дата обращения 06.11.2019).

13. Костенко Е.Г. Учебно-исследовательская деятельность студентов как инновационный элемент содержания образования в вузе // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2011. Т. 17. С.60-64.

14. Ловчева Л. В. Деловая игра как один из активных игровых методов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 23. С.42–46. URL: <http://ekoncept.ru/2016/56389.htm>. (дата обращения 06.11.2019).

15. Логвинов Ю.И., Ющенко Г.В., Орловская А.И. Оценка эффективности обучения с использованием симуляционных технологий // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2018. №1. С.86-105.