

*На правах рукописи*



**Чубов Сергей Александрович**

**ФОРМИРОВАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
БУДУЩИХ ФАРМАЦЕВТОВ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧАТ-БОТА**

**5.8.7. Методология и технология профессионального образования**

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Курский государственный университет»

**Научный  
руководитель:**

**Тарасюк Наталья Александровна**  
доктор педагогических наук, профессор

**Официальные  
оппоненты:**

**Сысоев Павел Викторович**  
доктор педагогических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный  
университет имени Г.Р. Державина», начальник  
Управления организации научно-исследовательской  
деятельности студентов и подготовки научных кадров

**Сентищева Елена Александровна**  
кандидат педагогических наук,  
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный  
университет», доцент кафедры международных  
отношений и государственного управления

**Ведущая  
организация:**

ФГБОУ ВО «Орловский государственный  
университет имени И.С. Тургенева»

Защита диссертации состоится 27 июня 2025 года в 14 часов 30 минут на заседании диссертационного совета 99.2.002.03 на базе ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» по адресу: 300026 г. Тула, пр. Ленина, д. 125.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» ([www.kursksu.ru](http://www.kursksu.ru)).

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Ученый секретарь  
диссертационного совета**



**Ю.И. Богатырева**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Требования, которые сегодня предъявляют к будущему фармацевту общество и образовательные стандарты среднего профессионального образования, подчеркивают важность применения информационно-коммуникационных средств как важнейшего инструмента, не только обеспечивающего формирование у обучающихся базовых знаний в сфере профессиональной деятельности, но и стимулирующего развитие у будущих специалистов инновационного мышления, позволяющего им оперативно ориентироваться в сложных ситуациях, а также в условиях динамически изменяющегося мира принимать нестандартные решения с учетом потребностей фармации, существующих как на региональном, национальном, так и на международном уровнях.

Актуальность и важность применения информационно-коммуникационных средств, в том числе и инновационных, подчеркивается на законодательном уровне в таких документах, как Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ); Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»; «ГОСТ Р 59895-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Общие положения и терминология» (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2021 г. № 1617-ст); Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утверждена указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»), где указывается на необходимость повышения уровня современного профессионального образования, что способствует повышению качества подготовки специалистов в современных условиях и удовлетворению потребностей быстро меняющегося мира.

Исследования в области теории и технологии профессионального образования актуализируются необходимостью применения информационно-коммуникационных средств и средств искусственного интеллекта в различных сферах профессиональной деятельности (Ю.И. Богатырева, Л.Л. Босова, В.А. Бубнов, В.В. Гриншкун, А.А. Кузнецов, П.И. Образцов, И.В. Роберт). Одним из инструментов искусственного интеллекта является чат-бот, который обеспечивает самообучение студента и достижение оптимальных путей его теоретической и технологической подготовки посредством применения заданных алгоритмов, представляющих такие способы выполнения профессиональных задач в сфере фармации, как реализация населению лекарственных препаратов и медицинских средств из аптечного ассортимента, регулярное проведение нормативного внутриаптечного контроля; профессиональное консультирование потребителей фармацевтических услуг и их информирование по вопросам применения и хранения лекарственных препаратов, руководство деятельностью различных структурных подразделений аптечной организации. Решение перечисленных выше задач эффективно можно осуществлять посредством применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе за счет возможностей, которыми располагает чат-бот (Ю.Н. Гамбеева, Е.П. Звягинцева, А.А. Шевцов, Н.А. Шобонов).

Однако анализ результатов целого ряда теоретических исследований (например, таких авторов, как Ю.Ю. Визер, В.Н. Гречко, Д.С. Кожанкова, М.А. Мищенко, И.А. Пегова, А.А. Пономарева, Т.А. Хожаева), а также накопленного практического опыта в сфере фармацевтики, позволяет утверждать, что возможности применения ИКТ в целом и в частности такой технологии искусственного интеллекта, как чат-бот, в процессе формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов используются в недостаточной степени, что снижает уровень их профессиональной подготовки и ведет к неспособности решать постоянно меняющиеся актуальные профессиональные задачи.

**Степень разработанности проблемы.** Информационно-коммуникационные технологии и такие технологии искусственного интеллекта, как чат-бот, выступили объектом целого ряда исследований как отечественных, так и зарубежных ученых. В частности, это:

- труды, направленные на изучение содержания среднего профессионального образования (В.Д. Анисимова, Ш.И. Булуева, А.А. Вербицкий, П.К. Магомедова, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, А.И. Уман, А.А. Цамаева);

- научные публикации, раскрывающие различные теоретические аспекты применения ИКТ и технологий использования искусственного интеллекта в современных условиях (О.А. Авдеюк, В.В. Борисов, А.Н. Богданова, А.В. Курапин, Ж.Л. Лорьер, Дж.Ф. Люгер, Ю.Ф. Катханова, О.Е. Кадеева, Р.В. Каменев, О.М. Карпенко, С.В. Котов, М.А. Красько, В.В. Клочихин, Н.А. Коровникова, А.В. Медведев, А.А. Радугин, К.В. Розов, А.А. Тюняткин);

- исследования, посвященные технологическим аспектам применения информационно-коммуникационных средств и технологии чат-бота (А.П. Авраменко, Е.М. Вавилова, Н.В. Герова, В.В. Кузнецов, В.В. Круглов, С.В. Запечников, П.В. Сысоев, В.В. Клочихин, Д.М. Малиничев, Стивен Дагтэн, Уэйн Холмс, Майя Бялик, Чарльз Фейдл, N. Pinkwart, S. Liu);

- труды, отражающие особенности реализации педагогических условий, необходимых для применения информационно-коммуникационных средств и технологии чат-бота при подготовке кадров в различных сферах профессионального образования (П.В. Сысоев, Н.М. Евстигнеев, П.И. Образцов, В.А. Кудинов, Я.А. Ваграменко, Е.А. Сентищева, А.А. Кузнецов, И.В. Роберт).

Изучение научных материалов и современной образовательной практики позволило нам выявить ряд **противоречий**:

- между потребностью профессионального образования в определении, обосновании и разработке приоритетных теоретических положений, обеспечивающих эффективность процесса формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота и недостаточностью данных положений с учетом специфики профессиональной деятельности в сфере фармации;

- между востребованностью разработки технологических аспектов применения чат-бота при подготовке будущих фармацевтов с учетом современных

достижений в области цифровизации среднего профессионального образования и неразработанностью этапов соответствующей технологии, позволяющей достичь необходимого уровня профессиональной компетентности обучающихся;

– между необходимостью обоснования и определения наиболее значимых педагогических условий, обеспечивающих эффективное применение чат-бота в процессе формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов, и недостаточной освещенностью указанных условий применительно к современным потребностям среднего профессионального образования.

Выявленные противоречия определили **проблему исследования**: каковы теоретические и технологические аспекты процесса формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота?

**Тема исследования**: «Формирование профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота».

**Цель исследования** – определить теоретические и технологические аспекты процесса формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота.

**Объект исследования** – процесс формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов в системе среднего профессионального образования.

**Предмет исследования** – педагогические условия формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота в системе среднего профессионального образования.

**Гипотеза исследования**: формирование профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота будет протекать эффективно, если будет:

– раскрыто содержание профессиональной компетентности обучающихся по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, которая рассматривается как интегральное образование личности, включающее в себя следующие компоненты: гносеологический, аксиологический, праксиологический;

– всесторонне охарактеризован потенциал чат-бота в процессе решения задач фармацевтической деятельности;

– разработана педагогическая модель, основанная на интеграции всех составляющих профессиональной компетентности фармацевтов, предусматривающая обучение решения типичных профессиональных задач будущими фармацевтами с использованием чат-бота, построенного на технологии машинного обучения;

– реализована технология, созданная с помощью чат-бота, на основе машинного обучения;

– определен комплекс педагогических условий, обеспечивающих эффективность формирования профессиональной компетентности обучающихся по направлению подготовки 33.02.01 Фармация с применением чат-бота.

В рамках исследования в соответствии с целью, предметом, объектом, проблемой и гипотезой были поставлены следующие **задачи**:

- выявить сущность и содержание понятия «профессиональная компетентность будущих фармацевтов» применительно к уровню среднего профессионального образования;
- определить возможности чат-бота в процессе подготовки кадров для сферы фармации на уровне среднего профессионального образования;
- обосновать, разработать и опытно-экспериментальным путем проверить модель формирования профессиональной компетентности студентов фармацевтического колледжа с применением чат-бота;
- разработать этапы технологии формирования с применением чат-бота у будущих специалистов в сфере фармации профессиональной компетентности;
- определить педагогические условия, обеспечивающие успешное формирование в системе среднего профессионального образования у будущих фармацевтов их профессиональной компетентности с применением чат-бота, и опытно-экспериментальным путем проверить эффективность реализации данного процесса.

**Методологическими основаниями исследования выступают:**

- важнейшие философские представления о человеке как активном субъекте деятельности, в которой он постоянно развивает свой личностный и профессиональный потенциал (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн);
- основы реализации системного подхода в современном профессиональном образовании, позволяющего осуществлять эффективное комплексное взаимодействие участников образовательного процесса и направленного на обеспечение комплексного овладения студентами фармацевтического колледжа ведущими видами их будущей профессиональной деятельности на основе сочетания информационно-коммуникационных технологий и дидактических средств с традиционными методами обучения (В.Г. Афанасьев, Н.Б. Блауберг, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, Э.Г. Юдин и др.);
- компетентностный подход и основные аспекты его реализации в процессе профессиональной подготовки студентов колледжа, обучающихся по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, позволяющий комплексно формировать у них профессиональную компетентность на основе применения ИКТ (В.И. Байденко, Ю.И. Богатырева, В.В. Гриншкун, Ф.Э. Зеер, И.А. Зимняя, П.В. Сысоев, А.В. Хуторской);
- интегративный подход, предполагающий комплексную и полифункциональную подготовку будущих фармацевтов на основе интеграции традиционных средств обучения с информационно-коммуникационными, включая чат-бот (О.Е. Кадеева, В.А. Кудинов, П.И. Образцов, В.Н. Сырицина, П.В. Сысоев, Е.М. Филатов);
- основные положения проблемно-деятельностного подхода в профессиональном образовании, актуализирующие необходимость вовлечения будущих фармацевтов в решение типичных проблем профессиональной деятельности на региональном и национальном уровнях (Е.А. Васенина, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, А.Г. Асмолов);

– наиболее приоритетные идеи контекстного подхода, которые актуализируют значимость погружения обучающихся в профессионально ориентированный контекст деятельности (Н.А. Асташова, А.А. Вербицкий, Э.П. Комарова, Т.Д. Дубовицкая, В.В. Сериков).

**Теоретическую базу исследования** составляют следующие идеи и положения:

– педагогические аспекты профессионального образования на различных уровнях (Н.А. Асташова, А.М. Новиков, П.И. Образцов, В.А. Сластенин, Н.А. Морева);

– концепции профессионального образования (Н.А. Асташова, О.В. Заславская, И.Ф. Исаев, Л.С. Подымова, В.В. Сериков, А.И. Уман и др.);

– основные принципы теории информатизации системы образования (Ю.И. Богатырева, Л.Л. Босова, В.А. Бубнов, В.В. Гриншкун, А.А. Кузнецов, И.В. Роберт);

– концепции педагогического моделирования образовательных систем и процесса подготовки будущих специалистов (Н.А. Асташова, В.П. Беспалько, О.В. Заславская, Л.Н. Макарова, В.А. Сластенин, А.Н. Ходусов, А.И. Уман и др.);

– идея относительно системного характера педагогического процесса на разных уровнях его реализации (Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, В.В. Краевский, Г.К. Селевко).

С целью проверки выдвинутой гипотезы и решения поставленных в задач на разных этапах исследования использовались такие взаимно обусловленные и дополняющие друг друга теоретические **методы исследования**, как изучение и анализ литературы по теории и методике профессионального образования, психологии и педагогике, по информатизации образовательного процесса, а также обобщение, синтез, систематизация, конкретизация, сравнение и педагогическое моделирование. Среди эмпирических методов были выбраны следующие: изучение и обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент, а также тестирование, анкетирование и интервьюирование студентов, включенное наблюдение; из статистических методов применялись анализ качественных и количественных результатов исследования, методы статистической обработки и интерпретации эмпирических данных.

**Основные этапы исследования.** *Первый этап* (2020–2021 гг.) – проведение итоговых срезов в группах с целью определения исходного уровня сформированности профессиональной компетентности в контрольных и экспериментальных группах, разработка критериев и показателей эффективности процесса формирования профессиональной компетентности студентов – будущих фармацевтов с применением чат-бота.

*Второй этап* (2021–2022 гг.) – проверка эффективности реализации процесса формирования у будущих фармацевтов их профессиональной компетентности на основе применения чат-бота. Этот этап предполагал апробацию разработанной технологии с использованием специально созданного учебно-методического обеспечения, а также проверку адекватности выделенных условий, определяющих эффективность данного процесса, построенного на основе применения чат-бота.

*Итоговый этап* (2022–2023 гг.) – анализ результатов педагогического эксперимента, систематизация полученных результатов, подготовка и оформление материалов диссертационного исследования.

**Опытно-экспериментальной базой исследования** выступил медико-фармацевтический колледж Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В эксперименте приняли участие 218 студентов, обучающихся по специальности 33.02.01 Фармация.

### **Научная новизна исследования**

В результате исследования получены следующие результаты:

- раскрыты сущность и содержание понятий «профессиональная компетентность будущих фармацевтов» с использованием чат-бота, применительно к профессиональной подготовке студентов фармацевтического колледжа в соответствии с требованиями современных ФГОС СПО по направлению подготовки 33.02.01 Фармация;

- представлены возможности применения чат-бота в качестве педагогического инструмента эффективного формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов;

- разработана и внедрена педагогическая модель формирования у будущих фармацевтов профессиональной компетентности с использованием чат-бота и традиционных методов обучения; в детальном представлении реализации ее основных компонентов – гносеологического, аксиологического, праксиологического;

- определены этапы технологии, основанной на применении чат-бота: создание профессионально ориентированного пространства, отражающего сферы деятельности фармацевта; изучение и оценка существующего отечественного и зарубежного опыта в области фармации; определение наиболее эффективных стратегий и методов применения средств искусственного интеллекта при выполнении значимых видов деятельности в фармацевтической сфере; интеграция чат-бота с традиционными средствами обучения в процессе выполнения типичных видов деятельности фармацевта; использование приобретенного опыта в области фармации с целью решения конкретных практических задач; рефлексия результатов профессиональной деятельности с целью дальнейшего ее совершенствования с применением чат-бота; разработка педагогических условий, обеспечивающих успешное формирование с применением чат-бота профессиональной компетентности студентов фармацевтического колледжа.

- определены педагогические условия, позволяющие успешно формировать профессиональную компетентность с применением чат-бота у студентов фармацевтического колледжа, к которым относятся следующие: интеграция в ходе осуществления типичных видов фармацевтической деятельности средств искусственного интеллекта с традиционными дидактическими средствами; погружение посредством чат-бота студентов медико-фармацевтического колледжа в профессионально направленную среду, отражающую задачи, наиболее значимые для указанной сферы; интеграция аудиторной, самостоятельной, научно-



исследовательской деятельности студентов медико-фармацевтического колледжа с производственной практикой; осуществление взаимодействия обучающихся колледжа как с российскими, так и с иностранными партнерами в фармацевтической сфере с целью овладения профессиональным опытом; вовлечение будущих фармацевтов в проектную деятельность, в основе которой лежит интеграция традиционных образовательных средств и чат-бота, а также других ИКТ; формирование у обучающихся медико-фармацевтического колледжа мотивации к профессиональной деятельности путем привлечения их к реализации международных фармацевтических проектов, позволяющих будущим фармацевтам овладевать инновационными приемами и формами организации деятельности в области фармации.

– разработан учебно-методический комплекс на основе использования чат-бота, позволяющего обеспечить эффективное формирование профессиональной компетентности у студентов фармацевтического колледжа.

#### **Теоретическая значимость исследования:**

– данное исследование вносит вклад в методологию и технологию профессионального образования посредством расширения представлений относительно образовательных возможностей использования чат-ботов в целях развития профессиональной компетентности студентов фармацевтического колледжа;

– работа дополняет теоретические сведения об особенностях применения такой информационно-коммуникационной технологии, как чат-бот, наряду с традиционными дидактическими средствами в процессе совершенствования профессиональной компетентности будущих фармацевтов;

– исследование содержит обоснование необходимости применения чат-бота в процессе подготовки будущих фармацевтов к реализации ведущих видов профессиональной деятельности, а также отражает специфику содержания, форм и методов совершенствования профессиональной компетентности студентов медицинского колледжа с применением чат-бота;

– в исследовании выявлены ведущие подходы, определяющие эффективность процесса формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с использованием чат-бота, к которым относятся следующие: компетентностный, интегративный, проблемно-деятельностный, контекстный.

**Практическая значимость исследования** заключается в возможности применения представленной в работе технологии обучения будущих фармацевтов с применением чат-бота в целях формирования профессиональной компетентности обучающихся в различных учреждениях среднего профессионального образования и в системе повышения квалификации специалистов указанной сферы.

Данные, полученные в ходе исследования, отражают образовательный потенциал чат-бота в процессе подготовки студентов-фармацевтов в системе среднего профессионального образования и могут быть использованы при создании рабочих программ, при разработке учебно-методических пособий, включающих различные аспекты информационно-коммуникационного обеспечения образовательной деятельности, при подготовке кадров не только по специальности 33.02.01 Фармация, но и по другим направлениям.

Разработанная технология и учебно-методическое обеспечение, основанное на применении чат-бота, используются в образовательном процессе медико-фармацевтический колледжа ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России.

**Обоснование соответствия содержания диссертации паспорту специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (среднее профессиональное образование) (педагогические науки).** Область диссертационного исследования соответствует п. 4 – «Компетентностный подход в профессиональной подготовке специалиста. Компетентностная модель специалиста: универсальные и профессиональные компетенции»; п.18 – «Подготовка кадров в образовательных организациях среднего профессионального образования».

#### **На защиту выносятся следующие положения**

1. Профессиональная компетентность будущего фармацевта рассматривается как способность использовать в профессиональной деятельности полученные научные и практические знания, умения, творческие способы решения задач, опыт выполнения профессиональной деятельности, необходимые для осуществления таких ведущих видов профессиональной деятельности в сфере фармации, как обеспечение реализации населению лекарственных препаратов и медицинских средств из аптечного ассортимента с учетом актуальных потребностей; регулярное проведение текущей и итоговой отчетности, обеспечение нормативного внутриаптечного контроля; профессиональное консультирование потребителей фармацевтических услуг и их информирование по вопросам применения и хранения лекарственных препаратов; анализ продаж и маркетинг лекарственных средств; сбор, обработка и предоставление информации, необходимой для обеспечения эффективного взаимодействия различных структурных подразделений аптечной организации.

Чат-бот рассматривается в качестве технологии, основанной на реализации комплекса технологических решений, обеспечивающих самообучение студента и достижение оптимальных путей его теоретической и технологической подготовки посредством применения заданных алгоритмов, представляющих возможные способы выполнения профессиональных задач в сфере фармации; результатом применения чат-бота является не только комплекс фармацевтических знаний, умений, навыков, способов и опыта профессиональной деятельности, но и сформированность у будущего фармацевта ценностного отношения к ней.

2. Применение чат-бота позволяет реализовать в процессе подготовки студентов медико-фармацевтического колледжа следующие образовательные возможности:

- способствует более оперативному получению знаний, позволяет быстрее систематизировать и обрабатывать информацию о лекарственных средствах на региональном, национальном и международном уровнях;

- обеспечивает формирование результативных навыков поиска, обработки и представления информации, используемой в сфере фармации, при решении актуальных задач и удовлетворения социально-экономических потребностей населения;

- позволяет качественно и быстро развить у будущих фармацевтов умение оценки и составление профессионально ориентированной документации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;

- обеспечивает практико-ориентированную направленность профессиональной подготовки студентов медико-фармацевтического колледжа с учетом изменяющихся требований;

- предоставляет дополнительные возможности в плане знакомства с отечественным и зарубежным опытом в сфере фармации с целью его применения в собственной профессиональной деятельности;

- позволяет оптимизировать профессионально ориентированное мышление обучающихся медико-фармацевтического колледжа, обеспечивающее проектирование краткосрочных и долгосрочных результатов своей профессиональной деятельности;

- способствует продуктивному формированию у будущего фармацевта профессионально ориентированного сознания, характеризующегося высокой степенью ответственности за результаты своей профессиональной деятельности.

3. Модель формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов основана на применении чат-бота в комплексе с другими информационно-коммуникационными и традиционными средствами обучения.

Данная модель состоит из нескольких блоков, между которыми прослеживается тесная связь: целевой блок, представляющий цели, методологические подходы и дидактические принципы формирования у обучающихся медико-фармацевтического колледжа профессиональной компетентности; содержательный блок, включающий в себя учебно-методический комплекс, разработанный на основе чат-бота, обеспечивающего овладение студентами гносеологическим, аксиологическим и праксиологическим компонентами профессиональной компетентности; организационный блок, отражающий организационно-педагогические условия, необходимые для формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе чат-бота; процессуальный блок, отражающий технологию формирования профессиональной компетентности фармацевтов и ее этапы; результативно-оценочный блок, отражающий критерии (мотивационный, теоретический, практико-ориентированный, рефлексивный) и уровни сформированности у студентов-фармацевтов профессиональной компетентности (низкий, средний, высокий).

4. Технология формирования профессиональной компетентности фармацевтов с использованием чат-бота отличается высокой мобильностью и адаптивностью. Она основана на алгоритме, содержащем следующие этапы:

- создание профессиональной среды, отражающей основные аспекты профессиональной деятельности фармацевта;

- изучение и оценка имеющегося на настоящий момент российского и зарубежного опыта в области фармации;

- определение наиболее продуктивных способов и стратегий применения образовательных возможностей чат-бота в ходе осуществления фармацевтом ключевых видов профессиональной деятельности;

- интеграция средств искусственного интеллекта с традиционными средствами обучения, а также с различными ИКТ при реализации типичных видов деятельности в фармацевтической отрасли;

- использование полученного опыта для решения практических задач в сфере фармации;

- рефлексия результатов профессиональной деятельности с целью их дальнейшего совершенствования.

5. Эффективность формирования у обучающихся медико-фармацевтического колледжа указанного вида компетентности обеспечивается посредством соблюдения следующих педагогических условий:

- интеграция в ходе осуществления типичных видов фармацевтической деятельности средств искусственного интеллекта с традиционными дидактическими средствами;

- погружение посредством чат-бота студентов медико-фармацевтического колледжа в профессионально направленную среду, отражающую задачи, наиболее значимые для указанной сферы;

- интеграция аудиторной, самостоятельной, научно-исследовательской деятельности студентов медико-фармацевтического колледжа с производственной практикой;

- осуществление взаимодействия обучающихся колледжа как с российскими, так и с иностранными партнерами в фармацевтической сфере с целью овладения профессиональным опытом;

- вовлечение будущих фармацевтов в проектную деятельность, в основе которой лежит интеграция традиционных образовательных средств и чат-бота, а также других ИКТ;

- формирование у обучающихся медико-фармацевтического колледжа мотивации к профессиональной деятельности путем привлечения их к реализации международных фармацевтических проектов, позволяющих будущим фармацевтам овладевать инновационными приемами и формами организации деятельности в области фармации.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечивается опорой на анализ теоретических и эмпирических работ по изучаемой проблеме, что позволило соотнести полученные автором результаты с данными, опубликованными другими исследователями; проведением опытно-экспериментальной работы в организации среднего профессионального образования в соответствии с целью, задачами исследования и выделенными условиями; репрезентативностью объема выборок (в эксперименте приняли участие 218 обучающихся медико-фармацевтического колледжа), применением взаимодополняющих психолого-педагогических методов исследования, а также количественной и качественной обработки полученных данных, в том числе статистических (критерий  $\chi^2$ ).

**Личный вклад автора** заключается в исследовании теоретических аспектов формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов,

обучающихся в фармацевтическом колледже по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, с применением чат-бота; в разработке технологии и соответствующего учебно-методического обеспечения, направленного на формирование у будущих фармацевтов профессиональной компетентности; автором был спроектирован и разработан чат-бот, обеспечивающий реализацию теоретических и технологических аспектов подготовки будущих фармацевтов.

**Апробация и внедрение результатов исследования** осуществлялась на базе Медико-фармацевтического колледжа ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Результаты исследования отражены в целом ряде работ автора, пять из которых опубликованы в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Основные положения и результаты диссертации были представлены автором на следующих научных конференциях и семинарах: на Международной научно-практической конференции «Антропоцентрические науки в образовании» (г. Воронеж, 2022, 2023 гг.); на Международной научно-практической конференции «Современная национальная экономика: молодые ученые – новый взгляд» (г. Орел, 2023 г.), а также на ежегодных семинарах кафедры педагогики и профессионального образования ФГБУ ВО Курский государственный университет (2020–2023 гг.).

В ходе исследования автором было разработано учебно-методическое обеспечение предлагаемой модели обучения с применением чат-бота, которое применяется в образовательном процессе медико-фармацевтического колледжа Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Структура диссертации.** Диссертация включает в себя введение, две главы, выводы по главам, заключение, список литературы из 196 наименований, в том числе 27 – на иностранном языке, 7 приложений. Работа иллюстрирована 6 таблицами и 20 рисунками.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обоснована актуальность выбранной темы исследования, указаны его цели, предмет и задачи, сформулирована гипотеза, определены этапы и методы исследования, отмечена его научная новизна, а также теоретическая и практическая значимость. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту, и представлены сведения о реализации самого исследования.

**В первой главе** – «Теоретические основания исследования проблемы формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота» – характеризуется сущность и содержание понятия «профессиональная компетентность» применительно к профессиональной деятельности специалистов данной сферы.

На основе анализа работ таких исследователей, как В.Г. Зазыкина, А.П. Чернышева, О.В. Симен-Северская, Б.С. Гершунский, И.А. Зимняя, В.В. Сериков было выявлено, что профессиональная компетентность в рамках специальности 33.02.01 Фармация представляет собой совокупность многосоставных общекультурных и профессиональных компетенций, комплекс

которых позволяет будущему фармацевту реализовывать следующие виды профессиональной деятельности: изготовление лекарственных форм и проведение обязательных видов внутриаптечного контроля, реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, консультирование и информирование потребителей фармацевтических услуг, организация деятельности структурных подразделений аптеки и руководство аптечной организацией при отсутствии специалиста с высшим образованием, организация и управление фармацевтической деятельностью.

Чат-бот является образовательным средством в процессе формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов.

В исследовании представлены основные характеристики чат-бота и раскрываются теоретические и технологические аспекты его применения как важнейшей составляющей информационно-коммуникационного обеспечения профессиональной деятельности будущих фармацевтов.

Чат-бот (от англ. *chat* – «болтать», *bot* – «робот») – это компьютерная программа, позволяющая обмениваться информацией с человеком на обычном языке посредством текста или голоса, взаимодействие с которой осуществляется через простой, интуитивно-понятный интерфейс программы.

Применительно к специфике данного исследования чат-бот рассматривается в качестве приоритетной технологии, основанной на реализации комплекса технологических решений, обеспечивающих самообучение студента и достижение оптимальных путей его теоретической и технологической подготовки посредством применения заданных алгоритмов, представляющих возможные способы выполнения профессиональных задач в сфере фармации; результатом применения чат-бота является не только комплекс фармацевтических знаний, умений, навыков, способов и опыта профессиональной деятельности, но и сформированность у студента ценностного отношения к ней.

Чат-бот на основе машинного обучения является одним из средств искусственного интеллекта и включает в себя информационно-коммуникационный комплекс, специализированное программное обеспечение, процессы и сервисы для обработки данных и поиска решений.

В работе на основе анализа результатов исследований отечественных и зарубежных авторов (О.А. Авдеюк, В.В. Борисов, В.В. Круглов, А.В. Курапин, Ж.-Л. Лорьер, Дж.Ф. Люгер) сделан вывод о целесообразности применения чат-бота в процессе подготовки обучающихся по специальности 33.02.01 Фармация.

Важнейшим теоретическим положением данного исследования является то, что чат-бот рассматривается как образовательное средство, позволяющее будущим фармацевтам решать профессиональные задачи в сфере фармации; способы решения данных задач включены в общую программно-технологическую систему, отражающую конкретную профессиональную область.

В исследовании рассматриваются возможности чат-бота в различных областях фармацевтической деятельности, включая взаимодействие с партнерами и клиентами, анализ продаж и маркетинг, а также управление производством.

В исследовании описывается модель формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов, основанная на чат-боте, которая включает в

себя пять блоков: целевой блок (цель и задачи модели); содержательный блок (компоненты); организационный блок (педагогические условия); процессуальный блок (этапы формирования); результативно-оценочный блок (результаты и уровни оценки).

Цель данной модели заключается в развитии профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота.

Основные задачи разработанной модели:

- освоение студентами профессиональных знаний в области фармации с использованием чат-бота;
- развитие соответствующих профессиональных умений, позволяющих интегрировать возможности чат-бота в процессе решения актуальных фармацевтических задач;
- овладение наиболее значимыми аспектами фармацевтической деятельности и приемами использования искусственного интеллекта (аналитический, сравнительно-сопоставительный, дифференциации, конкретизации и др.);
- овладение творческими способами реализации фармацевтической деятельности с применением чат-бота;
- овладение актуальным отечественным и зарубежным опытом с целью решения наиболее приоритетных задач в сфере фармации.

Результатом реализации данной модели является развитие у будущих фармацевтов всех аспектов профессиональной компетентности.

Данная модель, основанная на применении чат-бота, представлена схематически на рисунке 1.

**Во второй главе** – «Опытно-экспериментальная работа по проверке эффективности модели формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением чат-бота» – представлен набор инструментов для оценки эффективности процесса формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов с использованием чат-бота; описан порядок этапов данной технологии и приведены примеры типовых заданий; описаны педагогические условия, способствующие успешному использованию чат-бота в процессе формирования профессиональной компетентности будущего фармацевта.

В рамках педагогического эксперимента для формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов использовался чат-бот, применяемый в учебном процессе на базе медико-фармацевтического колледжа ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет Минздрава России.

В педагогическом эксперименте приняли участие 218 студентов, изучающих программу по специальности 33.02.01 Фармация.

| Требования ФГОС по направлению подготовки 33.02.01 Фармация |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Профессиональные стандарты ФГОС СПО                                                                                       | Современные социально-экономические требования в фармацевтической области                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Целевой блок                                                | Цель: формирование профессиональной компетентности будущих фармацевтов с применением образовательных возможностей чат-бота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | Задачи: <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение профессиональных знаний в области фармации и применение средств искусственного интеллекта;</li> <li>- развитие соответствующих профессиональных умений, позволяющих интегрировать возможности искусственного интеллекта в процессе решения актуальных фармацевтических задач;</li> <li>- овладение наиболее значимыми аспектами фармацевтической деятельности и приемами искусственного интеллекта (аналитический, сравнительно-сопоставительный, дифференциации, конкретизации и др.);</li> <li>- усвоение творческих способов реализации фармацевтической деятельности с применением средств искусственного интеллекта;</li> <li>- овладение актуальным отечественным и зарубежным опытом с целью решения наиболее приоритетных задач в сфере фармации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | Методологические подходы: компетентностный, интегративный, проблемно-деятельностный, контекстный.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | Принципы: профессионально-ориентированной направленности, открытости, адаптивности, сознательности, интегративности, коммуникативной направленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Содержательный блок                                         | <b>Гносеологический компонент (Знания)</b><br>отражает информированность будущих фармацевтов о сущности и содержании профессиональной деятельности, о требованиях к личности фармацевта, а также уровень знаний, необходимых для эффективной профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Аксиологический компонент (Ценности)</b><br>овладение определенными идеями, концепциями, совокупностью знаний и умений | <b>Праксиологический компонент (Умения)</b><br>Включает профессиональное самосовершенствование. Показателями являются умения: приобретать самостоятельно знания; творчески решать поставленные задачи; применять приобретенные знания в практической деятельности |
| Организационный блок                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- погружение обучающихся в профессионально направленную среду в области фармации, демонстрирующую выполнение наиболее значимых задач в данной сфере, с применением чат-бота;</li> <li>- интеграция аудиторной, самостоятельной, научно-исследовательской деятельности и производственной практики;</li> <li>- обеспечение взаимодействия с отечественными и зарубежными партнерами с целью овладения опытом в сфере фармации;</li> <li>- вовлечение обучающихся в проектную деятельность, основанную на интеграции технологии чат-бота с другими информационно-коммуникационными средствами, а также с традиционными образовательными технологиями;</li> <li>- формирование мотивации профессиональной деятельности посредством вовлечения обучающихся в международные фармацевтические проекты.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Процессуальный блок                                         | <b>Этапы формирования профессиональной компетенции будущих фармацевтов с применением образовательных возможностей искусственного интеллекта</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание профессиональной среды, отражающей основные аспекты профессиональной деятельности фармацевта;</li> <li>- изучение и оценка существующего отечественного и зарубежного опыта в сфере фармации;</li> <li>- определение наиболее актуальных стратегий и методов применения чат-бота в процессе выполнения ключевых видов профессиональной деятельности в области фармации;</li> <li>- интеграция средств искусственного интеллекта с традиционными средствами обучения, а также с различными информационными и коммуникационными технологиями в процессе выполнения типичных видов деятельности в сфере фармации;</li> <li>- использование приобретенного опыта в области фармации с целью решения конкретных практических задач;</li> <li>- рефлексия результатов профессиональной деятельности с целью их дальнейшего совершенствования.</li> </ul> |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Результативно - оценочный блок                              | Оценка сформированности профессиональной компетенции будущих фармацевтов с применением образовательных возможностей чат-бота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | Критерии: мотивационный, теоретический, практико-ориентированный, рефлексивный.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           | Уровни: низкий, средний, высокий.                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                             | Результат: сформированность профессиональной компетенции будущих фармацевтов с применением образовательных возможностей чат-бота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Рисунок 1 - Модель формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов



Исследование проводилось в течение трех лет и включало в себя следующие этапы:

- констатирующий (сентябрь 2020 – июнь 2021 гг.);
- формирующий (сентябрь 2021 – июнь 2022 гг.);
- итоговый (сентябрь 2022 – июнь 2023 гг.).

На констатирующем и формирующем этапах педагогического эксперимента для определения наличия или отсутствия связи между двумя категориальными переменными применялся критерий  $\chi^2$ .

С целью проведения педагогического эксперимента был разработан соответствующий диагностический инструментарий (см. табл. 1).

Таблица 1 - Диагностический инструментарий, использованный в ходе опытно-экспериментальной работы

| Критерии                        | Показатели                                                                                                                                                                                                    | Диагностические методики                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мотивационно-ценностный</b>  | 1) профессиональные ценности в области фармации;<br>2) мотивация к осуществлению профессиональной деятельности в сфере фармации                                                                               | Анкетирование<br>Анкетирование, методика К. Замфир «Мотивация профессиональной деятельности» (в модификации А.А. Реана)                                                                              |
| <b>Теоретический</b>            | 3) знания в области фармации;<br>4) знания в области применения средств искусственного интеллекта                                                                                                             | Промежуточное и итоговое тестирование по специальным дисциплинам<br>Тестирование по ИОПД                                                                                                             |
| <b>Практико-ориентированный</b> | 5) умения решать практико-ориентированные фармацевтические задачи с учетом потребностей конкретного потребителя;<br>6) умение решать задачи фармацевтической организации                                      | Выполнение практико-ориентированных проблемных заданий в области фармации с учетом потребностей конкретного потребителя<br>Выполнение проектных заданий с учетом потребностей конкретной организации |
| <b>Рефлексивный</b>             | 7) умение осуществлять анализ эффективности фармацевтической деятельности с учетом запросов конкретного потребителя;<br>8) умение осуществлять анализ эффективности деятельности фармацевтической организации | Карта анализа эффективности фармацевтической деятельности применительно к потребностям конкретного потребителя<br>Карта анализа результативной деятельности фармацевтической организации             |

Результаты констатирующего этапа педагогического эксперимента свидетельствуют о необходимости разработки дополнительных образовательных технологий, одной из которых является чат-бот.

На формирующем этапе опытно-экспериментальной работы был создан учебно-методический комплекс на базе чат-бота.

В результате опытно-экспериментальной работы был апробирован учебно-методический комплекс, с помощью которого осуществлялась организация самостоятельной работы обучающихся с применением чат-бота, включающего в себя различные виды алгоритмов и последовательность реализации их этапов, направленных на решение типичных профессиональных задач в сфере фармации.

Под учебно-методическим комплексом (УМК) понимается «комплект нормативной и учебно-методической документации, средств обучения и контроля, необходимых и достаточных для проектирования и качественной реализации образовательного процесса в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта» (ФГОС СПО).

Этот комплекс реализовывался в рамках изучения междисциплинарного курса «Организация деятельности аптеки и ее структурных подразделений», объем курса составил 225 часов. Освоение указанного курса осуществлялось как в рамках аудиторной, так и в рамках самостоятельной работы (75 ч.); данный комплекс был предложен для изучения студентам IV курса, обучающихся по направлению подготовки 33.02.01 Фармация в медико-фармацевтическом колледже ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Содержание учебно-методического комплекса определялось на основе рабочей программы, утверждённой для данной дисциплины. УМК содержит лекционный материал, методические указания по выполнению практических и семинарских занятий, задачи для обсуждения, образцы заполнения профессиональных документов, типовые тестовые вопросы для текущего и промежуточного контроля, вопросы для самопроверки, список рекомендуемой литературы для подготовки и самостоятельного изучения материала.

В учебно-методическом комплексе технология чат-бота сочетается с различными информационно-коммуникационными технологиями, а также с традиционными образовательными технологиями.

Данный учебно-методический комплекс, разработанный на основе чат-бота, включает в себя следующие блоки: диагностический, информационный, практико-ориентированный, консультативно-коммуникационный, коррекционно-оценочный.

В ходе формирующего этапа опытно-экспериментальной работы были проведены консультации с преподавателями и студентами с целью преодоления возможных трудностей, связанных с использованием на практике данного учебно-методического комплекса.

В процессе применения учебно-методического комплекса использовались следующие виды профессионально ориентированных заданий:

- анализ фармацевтической документации, представленной в различных информационных источниках, с целью ее применения и решения практических задач в сфере фармации;
- анализ фармацевтических источников (профессионально ориентированные сайты и образовательные платформы для фармацевтов, традиционные фармацевтические справочники), их использование при принятии производственных решений;
- анализ рекламной продукции фармацевтических компаний России и зарубежных стран с целью принятия продуктивных производственных решений;
- осуществление профессионально ориентированного общения с субъектами фармацевтической деятельности и решение совместных задач с применением чат-бота;
- анализ профессионально ориентированных ситуаций в сфере фармацевтической деятельности с целью принятия эффективных управленческих и производственных решений;

- взаимодействие при решении типичных задач по установлению международного сотрудничества с применением чат-бота (сбор информации, ее упорядочивание, выбор формы представления, использование в практических целях фармации);

- разработка и участие в реализации международных фармацевтических проектов (Индия, Китай и др. страны);

- овладение функциями профессионально ориентированного общения (выражение претензий, предложений по улучшению различных сфер фармации в конкретных условиях фармацевтической деятельности и др.).

Особое место уделялось решению ситуационных задач. К наиболее типичным ситуационным задачам, которые были использованы в процессе реализации данного курса, могут быть отнесены следующие:

- связанные с поиском, отбором и предоставлением информации о конкретных лекарственных средствах и их применении при различных заболеваниях с учетом индивидуальных потребностей и особенностей пациентов;

- обеспечивающие продуктивное взаимодействие с представителями фармацевтической сферы в России и за рубежом, включая производителей и поставщиков лекарственных средств;

- предполагающие проведение всестороннего анализа продаж и маркетинговых стратегий в различных регионах России;

- предусматривающие принятие управленческих решений для повышения эффективности функционирования фармацевтических организаций, а также предотвращение оттока клиентов с использованием «умной» аналитики для прогнозирования объема оттока на основе анализа всей доступной информации;

- предусматривающие эффективное управление складской деятельностью, включая движение и хранение лекарственных средств с учетом их фармакологических особенностей, для предотвращения переполнения складов или дефицита товара; планирование заказов и закупок лекарственных средств, учитывая их актуальность.

Приведем типичный пример ситуационной задачи: в аптеку поступил запрос на лекарственное средство по химическому наименованию «Левотироксин натрия» (лат. наименование «Levothyroxinum natrium») дозировкой 225 мкг. Пациенту был поставлен диагноз – врождённый гипотиреоз с диффузным зобом, прием данного препарата жизненно необходим по медицинским показаниям. Из беседы с посетителем было установлено, что ранее он принимал лекарственное средство с данным химическим составом под торговым наименованием «Элтроксин» 100 мкг («Eltroxin» 100 mcg, производства Aspen Pharmaceuticals, Израиль), которое оказывало эффективное фармакологическое действие. Фармацевту необходимо подобрать препарат с данным химическим составом отечественного или зарубежного производства, который будет оказывать должный эффект при данном заболевании, с учетом цены и качества лекарственного средства.

Основная сложность выполнения данной ситуационной задачи заключается в том, что поставки препарата данного производителя не осуществляются. В связи с этим обучающийся должен проанализировать доступные лекарственные средства отечественного и зарубежного производства, а также временные затраты и возможности поставщиков лекарственных средств в данных условиях, сопоставить с

применяемым ранее препаратом и выявить наиболее подходящие лекарственные средства по следующим показателям: фармакологическое действие, механизм действия, фармакокинетика, канцерогенез и мутагенез, применение, противопоказания, применение при беременности и кормлении грудью, побочные действия, взаимодействие, передозировка, способ применения и дозы, меры предосторожности.

Результаты опытно-экспериментальной работы указывают на то, что учебно-методический комплекс, основанный на использовании технологии чат-бота, позволяет реализовывать следующие функции:

– оказание помощи студентам в режиме онлайн, предоставление необходимой информации мгновенно и в реальном времени;

– предоставление дополнительной помощи и снятие нагрузки с преподавателя при проведении разных форм контроля знаний у студентов, а именно: предварительный, текущий, тематический и итоговый контроль;

– оказание индивидуальных и групповых консультаций, а также информационное сопровождение;

– предоставление обратной связи, позволяющей отслеживать прогресс и выявлять потенциальные области для саморазвития студентов;

– предоставление заданий разной сложности, которые помогают поддерживать интерес к предмету, активизировать мыслительную деятельность и повышать мотивацию к обучению;

– организация индивидуализированного обучения, учитывающего индивидуальные особенности каждого обучающегося.

Использование чат-бота способствует привлечению внимания студентов к учебному процессу, стимулирует их интерес к усвоению учебного материала благодаря непрерывному взаимодействию. Такой подход позволяет осуществлять обратную связь и повышает качество образовательного процесса.

Динамика результатов, полученных на констатирующем и итоговом этапах педагогического эксперимента, представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Количественная оценка уровней сформированности показателей профессиональной компетентности будущих фармацевтов на констатирующем и итоговом этапах опытно-экспериментальной работы

| Показатели                                                                  | $\chi^2$                             |          |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
|                                                                             | Уровни сформированности показателей  |          |
|                                                                             | Этап опытно-экспериментальной работы |          |
|                                                                             | Констатирующий                       | Итоговый |
| Мотивационно-ценностный критерий                                            |                                      |          |
| 1) профессиональные ценности в области фармации                             | 0,701                                | 5,4109   |
| 2) мотивация к осуществлению профессиональной деятельности в сфере фармации | 0,2973                               | 9,2204   |

| <b>Теоретический критерий</b>                                                                                                                                                      |               |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 3) знания в области фармации                                                                                                                                                       | <b>0,2274</b> | <b>6,2029</b>  |
| 4) знания в области применения средств искусственного интеллекта                                                                                                                   | <b>0,2178</b> | <b>5,3767</b>  |
| <b>Практико-ориентированный критерий</b>                                                                                                                                           |               |                |
| 5) умения решать практико-ориентированные фармацевтические задачи с учетом потребностей конкретного потребителя, в том числе с учетом применения средств искусственного интеллекта | <b>0,2543</b> | <b>5,5087</b>  |
| 6) умение решать задачи фармацевтической организации, в том числе с применением средств искусственного интеллекта                                                                  | <b>0,4281</b> | <b>8,2549</b>  |
| <b>Рефлексивный критерий</b>                                                                                                                                                       |               |                |
| 7) умение осуществлять анализ эффективности фармацевтической деятельности с учетом запросов конкретного потребителя, в том числе с применением средств искусственного интеллекта   | <b>0,7592</b> | <b>6,1198</b>  |
| 8) умение осуществлять анализ эффективности деятельности фармацевтической организации, в том числе с применением средств искусственного интеллекта в деятельности                  | <b>1,253</b>  | <b>14,5589</b> |

Полученные результаты позволили сделать следующие **выводы**:

1. В исследовании дана всесторонняя характеристика профессиональной компетентности будущего фармацевта, которая рассматривается как способность использовать в профессиональной деятельности полученные научные и практические знания, умения, творческие способы решения задач, опыт выполнения профессиональной деятельности, необходимые для осуществления таких ведущих видов профессиональной деятельности в сфере фармации, как: обеспечение реализации населению лекарственных препаратов и медицинских средств из аптечного ассортимента с учетом актуальных потребностей; регулярное проведение текущей и итоговой отчетности, обеспечение нормативного внутриаптечного контроля; профессиональное консультирование потребителей фармацевтических услуг и их информирование по вопросам применения и хранения лекарственных препаратов; анализ продаж и маркетинг лекарственных средств; сбор, обработка и предоставление информации, необходимой для обеспечения эффективного взаимодействия различных структурных подразделений аптечной организации.

2. В исследовании конкретизировано содержание понятия «чат-бот», который рассматривается как технология, предполагающая реализацию комплекса технологических решений, обеспечивающих самообучение студента и достижение оптимальных путей его теоретической и технологической подготовки посредством

применения заданных алгоритмов, представляющих возможные способы выполнения профессиональных задач в сфере фармации; результатом применения чат-бота является не только комплекс фармацевтических знаний, умений, навыков, способов и опыта профессиональной деятельности, но и сформированность у студента ценностного отношения к ней.

3. В исследовании обоснована и разработана модель формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов, основанная на применении чат-бота в комплексе с другими информационно-коммуникационными и традиционными средствами обучения.

Данная модель состоит из нескольких блоков, между которыми прослеживается тесная связь. Это целевой блок, представляющий цели, методологические подходы и дидактические принципы формирования у обучающихся медико-фармацевтического колледжа профессиональной компетентности; содержательный блок, включающий в себя учебно-методический комплекс, разработанный с применением чат-бота, обеспечивающего овладение студентами гносеологическим, аксиологическим и праксиологическим компонентами профессиональной компетентности; организационный блок, отражающий организационно-педагогические условия, необходимые для формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе чат-бота; процессуальный блок, отражающий технологию формирования профессиональной компетентности фармацевтов и ее этапы; результативно-оценочный блок, включающий критерии (мотивационный, теоретический, практико-ориентированный, рефлексивный) и уровни сформированности у студентов-фармацевтов профессиональной компетентности (низкий, средний, высокий).

4. В работе определены основные этапы технологии, которая нашла отражение в учебно-методическом комплексе «Формирование профессиональной компетентности с применением чат-бота». К данным этапам относятся следующие:

- создание профессионально ориентированного пространства, отражающего сферы деятельности фармацевта;
- изучение и оценка существующего отечественного и зарубежного опыта в сфере фармации;
- определение наиболее значимых стратегий и методов применения чат-бота в процессе выполнения наиболее значимых видов деятельности в области фармации;
- интеграция чат-бота с другими информационными и коммуникационными технологиями, а также с традиционными технологиями обучения в процессе выполнения типичных видов деятельности в сфере фармации;
- использование приобретенного опыта в области фармации с целью решения конкретных практических задач;
- рефлексия результатов профессиональной деятельности с целью дальнейшего их совершенствования.

5. Формирование профессиональной компетентности с применением чат-бота предполагает следующие педагогические условия:

- погружение обучающихся в профессионально направленную среду в области фармации, демонстрирующую выполнение наиболее значимых задач в данной сфере, с применением чат-бота;

- интеграция аудиторной, самостоятельной, научно-исследовательской деятельности и производственной практики;
- обеспечение взаимодействия с отечественными и зарубежными партнерами с целью овладения опытом в сфере фармации;
- вовлечение обучающихся в проектную деятельность, основанную на интеграции технологии чат-бота с другими информационно-коммуникационными средствами, а также с традиционными образовательными технологиями;
- формирование мотивации профессиональной деятельности посредством вовлечения обучающихся в международные фармацевтические проекты.

Исследование затрагивает лишь часть аспектов проблемы формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе применения средств искусственного интеллекта в целом и чат-бота в частности. В качестве актуальных направлений дальнейших исследований представляются следующие:

- особенности применения чат-бота с учетом личностных и профессиональных потребностей обучающихся в различных сферах деятельности;
- возможности интеграции чат-ботов с традиционными технологиями с целью решения узкоспециализированных задач в сфере здравоохранения.

#### **Основные научные публикации по теме диссертации**

Основное содержание работы отражено в 9 научных и научно-методических работах, в том числе 5 статьях в рецензируемых научных журналах, входящие в перечень ВАК РФ. Общий объем опубликованных работ – 3,6 п.л. Научные статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, **входящих в перечень ВАК РФ:**

1. Чубов, С. А. Возможности применения искусственного интеллекта в процессе формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов / С. А. Чубов, Н. А. Тарасюк // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 3(59). – С. 210-217. – (0,5 п.л.).

2. Чубов, С. А. Теоретические и технологические аспекты формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе применения средств искусственного интеллекта / С. А. Чубов // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2022. – № 2(165). – С. 117-121. – (0,3 п.л.).

3. Чубов, С. А. Модель формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе применения средств искусственного интеллекта / С. А. Чубов // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2022. – № 10(173). – С. 164-171. – (0,5 п.л.).

4. Чубов, С. А. Применение инновационных технологий, основанных на использовании средств искусственного интеллекта в профессиональной подготовке будущих фармацевтов / С. А. Чубов // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2024. – № 1(69). – С. 300-305. – (0,4 п.л.).

5. Чубов, С. А. Педагогические условия, обеспечивающие эффективность применения средств искусственного интеллекта в процессе формирования профессиональной компетентности обучающихся по специальности 33.02.01

Фармация / С. А. Чубов // Известия Тульского государственного университета. Педагогика. – 2023. – № 4. – С. 112-118. – (0,4 п.л.).

Научные статьи в журналах, сборниках научных трудов и материалах научно-практических конференций, **индексированных в РИНЦ:**

6. Тарасюк, Н. А. Применение возможностей искусственного интеллекта в современном профессиональном образовании на основе реализации контекстного подхода / Н. А. Тарасюк, С. А. Чубов // Векторы развития контекстного образования: коллективная монография. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2022. – С. 140-146. – (0,4 п.л.).

7. Чубов, С. А. Обеспечение эффективности применения средств искусственного интеллекта в процесс формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов по направлению подготовки 33.02.01 Фармация / С. А. Чубов // Антропоцентрические науки в образовании : Сборник научных статей XVIII международной научно-практической конференции, Воронеж, 17–19 апреля 2023 года / Редколлегия: Э.П. Комарова (отв. ред.) [и др.]. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – С. 111-114. – (0,2 п.л.).

8. Чубов, С. А. Структура современного учебно-методического комплекса, основанного на реализации возможностей искусственного интеллекта в профессиональной подготовке будущих фармацевтов / С. А. Чубов // Путь в науку. Современная национальная экономика: молодые ученые - новый взгляд: Материалы III Международной научно-практической конференции, Орёл, 10–11 апреля 2023 года. – Орёл: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2023. – С. 91-96. – (0,4 п.л.).

9. Чубов, С. А. Ход и Результаты опытно-экспериментальной работы по проверке эффективности процесса формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе применения средств искусственного интеллекта / С. А. Чубов // Наукосфера. – 2023. – № 12-1. – С. 132-139. – (0,5 п.л.).