

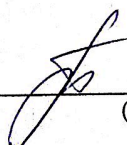
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

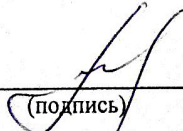
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения
информатике

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
тема «Методика обучения будущего педагога использованию интеллектуальных
систем в профессиональной деятельности»

по направлению «44.06.01 Образование и педагогические науки»

Направленность программы
«Теория и методика обучения и воспитания
(информатика)»

Аспирант _____  _____ Т.А.Радченко
(подпись)

Научный руководитель _____  _____ Е.А.Леонова
(подпись)

Челябинск
2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Развитие технологий искусственного интеллекта являются сегодня одним из основных факторов совершенствования образовательных процессов в школах и вузах. Системы, основанные на искусственном интеллекте, обеспечивающие выполнение сложных задач обработки и анализа данных, принятия решений и обучения, принято называть интеллектуальными системами. Они обладают способностью обрабатывать информацию, извлекать знания из данных, прогнозировать события и адаптироваться к изменяющимся условиям. Интеллектуальные системы находят все более широкое применение в разных сферах деятельности человека, в том числе в образовании.

Главным преимуществом обучающих интеллектуальных систем является их способность адаптироваться под потребности каждого из обучающихся. Кроме того, использование интеллектуальных систем позволяет педагогам эффективно осуществлять оценку уровней сформированности знаний и умений. Современные интеллектуальные системы способны эффективно и качественно проводить анализ выполненных заданий и ответов обучающихся, показывать результаты и предоставлять отчет о затруднениях, ошибочных понятиях, сформированных у учеников. Интеллектуальные системы находят применение не только в обучении, но и в управлении образовательным процессом, при решении учителем различных профессиональных задач (подготовка занятий, разработка учебно-методических комплексов и др.).

Быстрые темпы развития информационно-коммуникационных технологий, систем искусственного интеллекта привели к необходимости совершенствования подготовки будущих педагогов к эффективному использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Возрастающая роль интеллектуальных систем в образовании детерминирует значительную трансформацию в методах преподавания и обучения. Используемые в таких системах передовые технологии, а именно: искусственный интеллект, машинное обучение, анализ данных и обработка естественного языка – позволяют повысить эффективность образовательного процесса за счет интеграции педагогического и технологического подхода к обучению.

Применение интеллектуальных систем в общем и профессиональном образовании является одной из инновационных практик, позволяющих автоматизировать процессы обучения, обеспечить персонализацию образования, а также предоставить педагогам новые инструменты для эффективной работы. Одним из примеров применения интеллектуальных систем в образовании является использование адаптивных образовательных платформ, которые позволяют выполнить анализ знаний, обучающихся и определить их индивидуальные способности.

Изучение зарубежной и отечественной литературы позволило нам выяснить, что в ряде работ таких ученых, как А. Тьюринг, А. А. Марков, М. Минский, Дж. Маккарти, Д. А. Поспелов, К. Шеннон, В. Питтс, и др. искусственный интеллект представлен как самостоятельное научное направление. Искусственный интеллект позволяет создавать системы, способные обобщать, планировать, распознавать образы и взаимодействовать с людьми. Исследования и разработки, проводимые в области искусственного интеллекта, продолжаются, и его потенциал для улучшения жизни общества остается значительным.

В научной и научно-методической литературе возможности использования искусственного интеллекта в образовании проблемы подготовки будущих педагогов к применению Интеллектуальные системы рассматриваются в работах В. А. Болотова, Н. В. Болотовой, И. Н. Воробьева, Е. Ю. Замятина, С. И. Зверева, А. А. Кизимова, Л. П. Кистяковской, Е. С. Комаровой, Л. Г. Крестовой, В. Н. Лаврушина, В. В. Макарова, Н. И.

Маллахова, Н. В. Ожиговой, И.И. Панина, Е.Ю. Сторожевой, Г.В. Столярова. Учеными предлагаются различные подходы к обучению будущих педагогов по использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Исследования ученых А. А. Кузнецовой, Л. Л. Босовой, С. А. Бешенкова, С. Д. Каракозова, Н. И. Рыжовой, А. Л. Семенова, Н. Н. Самылкиной, Н. В. Софроновой, Т. Н. Суворовой, И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера и др. посвящены различным аспектам совершенствования методической системы обучения информатике на разных уровнях системы образования. Одним из направлений исследований этих ученых является разработка и апробация новых методов и подходов в обучении основам искусственного интеллекта.

Исследованиям в области искусственного интеллекта и анализа данных в образовании посвящены работы Л.Н. Ясницкого, Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко, И. Е. Проскуриной, И. А. Калининой, М. А. Разумаевой, Н. Н. Самылкина, А. Ю. Уварова.

Опираясь на исследования в области применения искусственного интеллекта в разных профессиональных сферах деятельности, мы можем утверждать, что на сегодняшний день нет четко обоснованных методических подходов по преподаванию основ искусственного интеллекта в педагогических университетах. Проведённый нами анализ образовательных программ 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки) «Информатика. Иностранный язык», «6В01510 – Информатика, робототехника и проектирование» показал, что курс по основам искусственного интеллекта включается в образовательные программы для будущих учителей информатики. При этом имеется большой разброс по содержательному наполнению тем, выбору методов и средств их изучения, степени учета современных достижений в области искусственного интеллекта. В образовательных программах подготовки учителей физики, биологии, начальных классов и вовсе отсутствуют учебные курсы по

искусственному интеллекту. Все сказанное наталкивает нас на ряд **противоречий**:

– *на социально-педагогическом уровне*: между потребностью общества в педагогах, обладающих компетентностью в области применения интеллектуальных систем и недостаточным уровнем сформированности такой компетентности у выпускников педагогических вузов;

– *на научно-методическом уровне*: между достаточным дидактическим потенциалом интеллектуальных систем и недостаточностью организационно-педагогических условий для подготовки будущих педагогов к эффективному использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности;

– *на научно-педагогическом уровне*: между необходимостью обучения будущих педагогов основам искусственного интеллекта и отсутствием учебных программ, адаптированных для студентов, обучающихся по разным профильным направлениям в педагогических вузах.

Необходимость устранения противоречий обусловила актуальность темы **«Методика обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности»**.

Объект исследования – процесс подготовки будущих педагогов к использованию интеллектуальных систем в их профессиональной деятельности.

Предмет исследования – методика обучения будущих педагогов к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Цель исследования: разработка эффективной методики обучения будущих педагогов по использованию интеллектуальных систем в их профессиональной деятельности.

Гипотеза исследования методика обучения будущих педагогов по использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности будет эффективной если:

1) в основу проектирования содержания обучения студентов основам ИИ будет положена модель подготовки будущих педагогов к использованию ИС, предполагающей учет их профильной направленности;

2) в качестве ключевых подходов к разработке методик обучения студентов использовать такие: коннективизм; синтез технологических и педагогических знаний; конструктивизм и активное обучение; модель SAMR.

На основании цели исследования и рабочей гипотезы поставлены следующие **задачи исследования**:

1. Изучить и охарактеризовать современное состояние использования интеллектуальных систем в профессиональной деятельности будущих и действующих педагогов.

2. Систематизировать понятийный аппарат по теме исследования.

3. Разработать модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

4. Разработать методику обучения будущих педагогов использованию интеллектуальных систем в образовании.

5. Апробировать разработанную методику обучения будущих педагогов использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности и определить пути её совершенствования.

Теоретико-методологическую основу исследования составили работы в области дидактики (И. Павлов, Б.Ф. Скиннер, Жан Пиаже, Л. Выготский и др.), теории использования педагогических технологий в образовании (М. Маклюэн, Дж. Дьюи, С. Рубинштейн и др.), исследования в области использования интеллектуальных систем в образовании (Д. Гибсон, А. Бандура, Жан Леви и др.), педагогической психологии (Л. Выготский, Жан Пиаже, А. Подласый и др.).

В ходе работы применялись следующие **методы исследования**:

теоретические: анализ психолого-педагогической и методической литературы, нормативной и программно-методической документации, а

также изучения государственных образовательных стандартов для высших учебных заведений;

эмпирические: беседа, анкетирование студентов, учителей и преподавателей, тестирование обучающихся, наблюдение за деятельностью студентов в учебном процессе, изучение отчетов студентов по лабораторным работам, педагогический эксперимент, обобщение опыта преподавания в вузе.

статистические: методы математической статистики.

Экспериментальной базой исследования являются ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» (г. Челябинск, Россия) и Педагогический институт им. У. Султангазина НАО Костанайского регионального университета им. А. Байтұрсынұлы (г. Костанай, Казахстан). В эксперименте приняли участие обучающиеся по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили «Математика. Информатика», «Информатика. Иностранный язык»; 6В01- Педагогические науки (6В015 - Подготовка учителей по естественно-научному направлению) ОП «Информатика, робототехника и проектирование» кафедры физики, математики и цифровых технологий.

Научная новизна исследования:

1) обосновано сочетание теоретико-методологических подходов: системного, информационного и личностного– при обучении будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности;

2) сформирована теоретическая основа разработки методов и инструментов обучения педагогов использованию интеллектуальных систем в образовании включающая ключевые подходы: коннективизм; синтез технологических и педагогических знаний; конструктивизм и активное обучение; модель SAMR.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

1) полученные выводы вносят вклад в развитие современной теории и методики обучения и воспитания (информатика, уровень высшего профессионального образования) за счет теоретического обоснования структуры обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности;

2) определены педагогические условия реализации модели подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Практическая значимость исследования состоит в разработке:

1) модели подготовки будущих педагогов к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности, которая может быть положена в основу разработки и корректировки образовательных программ для студентов педагогических вузов;

2) программы курса «Основы искусственного интеллекта» для студентов педагогических вузов с учетом их профильной направленности;

3) учебно-методического пособия «Использование интеллектуальных систем в профессиональной деятельности педагога» для преподавателей и студентов педагогических вузов, а также слушателей в рамках повышения квалификации и педагогических работников.

Обоснованность и достоверность выводов диссертационного исследования обеспечиваются опорой на современные научные достижения в области педагогики и психологии, анализом и обобщением собственного педагогического опыта и опыта преподавателей информатики, теоретико-методологическими основами исследования, апробацией результатов исследования в учебном процессе.

Положения, выносимые на защиту:

1. Модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности включает следующие основные компоненты:

– ценностно-стимулирующий. Выполняет две функции: побудительно-мотивационную и ценностно-ориентационную.

Побудительно-мотивационная функция направлена на стимулирование студентов к изучению дисциплин, которые помогают им формировать навыки использования интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Ценностно-ориентационная функция, направлена на формирование у студентов ценностного отношения к их будущей профессии и осознания роли интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

– организационно-деятельностный: определяет организацию и реализацию образовательного процесса со стороны преподавателя и студента, включая планирование, координацию, управление и организацию учебных мероприятий.

– контрольно-корректирующий: основывается на диагностических данных, определяет необходимость корректировки образовательного процесса.

2. Содержание учебного курса «Основы искусственного интеллекта» для будущих педагогов различных профильных направленностей разрабатывается на основе курса для профиля «Информатика» с учетом специфики учебных планов (особенности содержания учебных дисциплин «математика», «информатика», «методика преподавания предмета»).

3. Ключевые подходы к разработке методик обучения педагогов, как: коннективизм; синтез технологических и педагогических знаний; конструктивизм и активное обучение; модель SAMR определяют выбор методов и инструментов в процессе обучения основам искусственного интеллекта.

Апробация и внедрение результатов исследования. осуществлялись на протяжении всего периода педагогической, научно-методической и исследовательской работы:

1. Проведение лекций, лабораторных, практических занятий по дисциплинам методического блока и предметам направленных на формирование знаний в области искусственного интеллекта в Костанайском региональной университете им. А.Байтұрсынұлы города Костанай, Казахстан.

2. Повышение квалификации учителей школ города и области (изучение рынка востребованных вопросов).

3. Участие и публикации в международных научно-практических конференциях: «Трансформация образования в цифровом обществе» (Челябинск, 2023); Алтынсаринские чтения «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков» и опубликовала результаты своей научной деятельности, (Костанай, 2023); «Султангазинские чтения-2023» «Актуальные вопросы развития современного образования» (Костанай, 2023).

4. Работа в проектах на грантовое финансирование:

– реализуемый Министерством образования и науки Республики Казахстан по теме «Формирование готовности будущих педагогов к развитию технического творчества школьников с использованием дистанционных образовательных технологий» (Договор №186/36-21–23 от 15 апреля 2021 года. Период реализации 2020–2023);

– реализуемый Мордовским государственным педагогическим университетом имени М. Е. Евсевьева по теме «Формирование профессиональных компетенций будущих педагогов с использованием методов искусственного интеллекта» (руководитель Носова Л. С.; рег. No ШК-11-2023/1 от 20.04.2023 г.).

5. Публикации результатов исследования в научных изданиях, в том числе рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК: «Вестник Алматинского технологического университета №1 (122) 2022».

6. Подготовлены публикации результатов исследования в научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Всего опубликовано 7 работ, по теме исследования, из них подготовлена 1 – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертационных исследований, 1 – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, а также 1 учебно-методическое пособие.

Структура научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка (142 источников) и 3 приложений. Текст научно-исследовательской работы содержит 2 рисунка и 4 таблицы, систематизирующих теоретический и эмпирический материалы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** основываясь на анализе отечественной и зарубежной научно-методической литературы, практики преподавания в вузах Казахстана обоснован выбор темы, актуальность проблемы исследования, сформулирована цель, предмет и объект исследования, обосновывается гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, Обозначены этапы и методы работы, определены положения, которые будут вынесены на защиту.

В **первой главе «Теоретические основы проблемы обучения будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности»** проведен историографический анализ проблемы исследования и ее современное состояние, определены основные понятия исследования, рассматриваются проблемы обучения будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Проблема исследования носит комплексный характер, а ее историографический анализ включает изучение трех основных аспектов: а) становление и развитие процесса информатизации системы образования в России (Казахстана); б) развитие интеллектуальных систем и их применение в Российском образовании (Казахстана); в) подходы к подготовке студентов педвузов к применению ИКТ в целом и к интеллектуальным системам в частности.

Процесс информатизации системы образования относится к одному из ключевых направлений развития образовательных систем в современном мире. Оно нашло отражение в принятых нормативных документах: Федеральная программа «Информатизация образования», Россия и государственная программа «Информатизация образования Казахстана на 2003–2005 годы», Казахстан. Эти документы позволили выделить три ключевых этапа ее развития. Первый этап - электронизация (конец 1950-х - начало 1970-х): происходило активное внедрение электронных и вычислительных средств в подготовку студентов технических специальностей. Вторым этапом - компьютеризация (середина 1970-х - конец 1990-х), отличался появлением более мощных компьютеров с возможностью взаимодействия с пользователем. Третий этап (информатизация (начало XXI века), характеризуется использованием мощных компьютеров, информационных технологий и переосмыслением самого процесса информатизации и его социальных последствий.

Вопрос развития интеллектуальных систем и их применение в Российском образовании (Казахстана), определил тот факт, что развитие и применение интеллектуальных систем в образовании также сопряжено с определенными трудностями и ограничениями, такими как: необходимость высокой квалификации и подготовки педагогических работников для работы с интеллектуальными системами; проблемы с доступом к современным информационным технологиям и связи в некоторых регионах и школах;

проблемы конфиденциальности и безопасности данных студентов, которые могут стать объектом злоумышленников.

Значимость исследования подтверждается трудами Абдуллина Н., Алексеенко Е. А., Гершунского Б.С., Довгялло А.М., Платонова Б. А. и Платонова О. П. проявлявшими интерес к вопросам обучения с помощью компьютеров, занимались проблемами содержания и структурирования обучающих курсов в программированном обучении.

В вопросе подходов к подготовке студентов педвузов к применению ИКТ в целом и к интеллектуальным системам в частности рассмотрены проблемы развития информационной культуры всех членов общества, формирования методической системы обучения будущих педагогов к использованию интеллектуальных систем.

Для описания современного состояния исследуемой проблемы изучен и описан понятийный аппарат педагогического исследования в области обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Понятийный аппарат исследуемой проблемы представлен на рисунке 1.

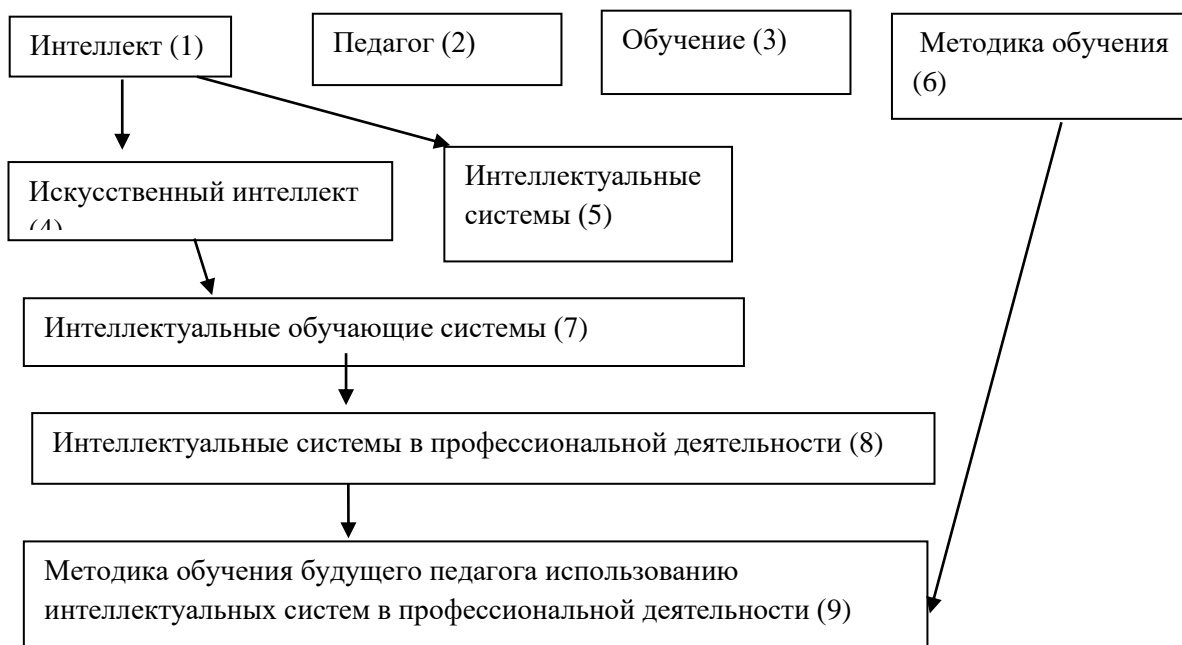


Рисунок 1 — Понятийный аппарат в области обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем

Понятия определены на основе анализа научных, научно-педагогических источников. Под понятием *«интеллект»* мы понимаем способность мозга решать интеллектуальные задачи путем приобретения, запоминания и целенаправленного преобразования знаний в процессе обучения. Под понятием *«искусственный интеллект»* мы понимаем интеллект (искусственная система), имитирующая особенности работы головного мозга человека с помощью компьютера, а под понятием *«интеллектуальные системы»* мы понимаем системы, основанные на искусственном интеллекте, которые способны выполнять сложные задачи, требующие анализа данных, принятия решений и обучения. Под «методикой обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности» понимаем совокупность методов и приемов позволяющих использовать активную связь человека с окружающей действительностью, направленную на ее целенаправленное изменение и преобразование в профессиональной деятельности.

Вторая глава **«Модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности и ее реализация в образовательном процессе»** посвящена разработке модели подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Модель представлена на рисунке 2.

Внешняя основа модели подготовки будущего педагога профессионального обучения к использованию элементов искусственного интеллекта представлена нормативно-целевым компонентом. К нормативной составляющей относятся федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования, государственный стандарт высшего образования Республики Казахстан которые регламентируют обучение по конкретным направлениям подготовки, а также профессиональные стандарты и атласы профессий (при их наличии). Кроме того, на функционирование модели оказывают влияние условия развития информационного общества и

нормативные документы, принимаемые в государстве в контексте данных условий.

В рамках нашего исследования проведен сравнительный анализ учебных программ «Интеллектуальные системы и технологии» изучаемую студентами бакалаврами обучающихся по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили «Математика. Информатика», «Информатика. Иностранный язык» в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» и «Методы искусственного интеллекта» изучаемую студентами бакалаврами обучающихся по направлениям подготовки 6В01-Педагогические науки (6В015 - Подготовка учителей по естественно-научному направлению) ОП «Информатика, робототехника и проектирование» Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынұлы.

В рассматриваемых учебных программах присутствует различие в терминологии.

Для оценки содержания курсов на предмет достижения результатов обучения, и компетенции были определены следующие задачи сравнительного анализа: определение структуры и содержания курса, оценка уровня соответствия практических заданий для достижения поставленной цели.

Сравнение данных позволяют сделать выводы об отличиях в содержании программ:

- существенное расхождение в академических часах;
- различное количество модулей в структуре программы;
- различная тематика учебного материала;
- наличие курсовой работы только в учебной программе «Интеллектуальные системы и технологии».

Несмотря на указанные отличия в разбиении на модули и объемы академических часов прослеживается совпадения в достижении студентами

планируемых результатов обучения по дисциплинам и овладении необходимыми компетенциями.

Полученные результаты на основе сравнительного анализа и современное состояние развития искусственного интеллекта, наличие требований к знаниям и умениям педагогов в данной области позволили разработать курс «Основы искусственного интеллекта» для студентов специальности информатика педагогических вузов (табл. 2) и адаптировать содержание учебного материала к новым требованиям инновационного образования.

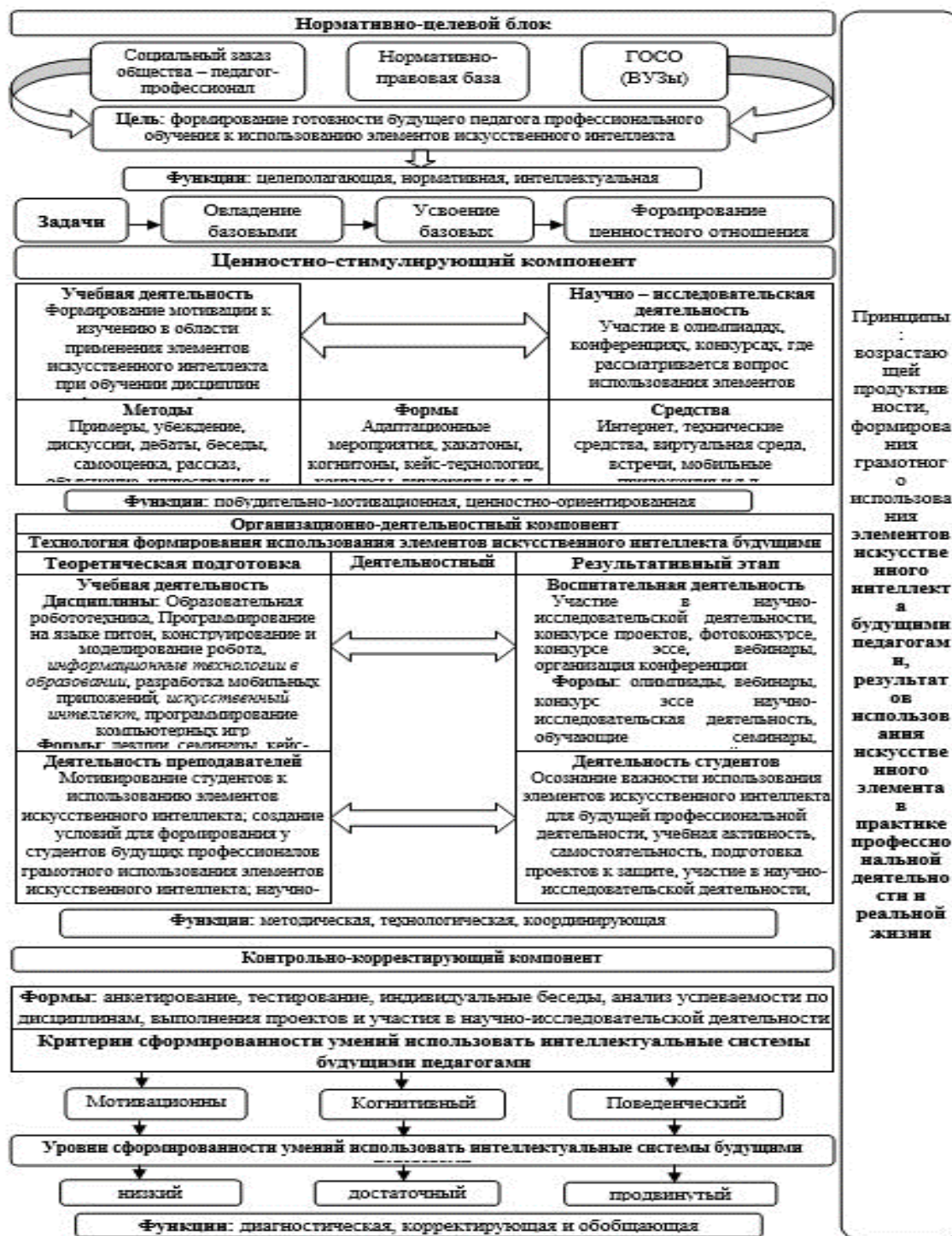


Рисунок 2 – Модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности

Третья глава «Экспериментальная работа по методике обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности» содержит описание цели, задач, организации и содержания педагогического эксперимента по апробации

применения интеллектуальных систем студентами педагогических вузов в профессиональной деятельности. Целью организованного педагогического эксперимента являлась проверка достоверности выдвинутых теоретических положений, а именно, эффективности разработанной модели подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Исследование проводилось в период с 2019–2023 годы и состояло из трех этапов:

На первом этапе исследования проводился анализ научных исследований, государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Осуществлялась первичная диагностика, в результате которой были определены цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза и конкретизированы методы исследования. Для подтверждения полученных результатов проведен констатирующий эксперимент.

На втором этапе разрабатывалась модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности и выявлены педагогические условия её реализации, проводился формирующий эксперимент.

На третьем этапе исследования проводится контрольный эксперимент, анализ результатов опытно-экспериментальной работы, подводятся итоги.

Экспериментальная работа в рамках темы исследования осуществляется в естественных условиях образовательного процесса ФГБОУ ВО «Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета» (г. Челябинск, Россия) и Педагогического института им. У. Султангазина НАО Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынұлы (г. Костанай, Казахстан). Студенты обучаются по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили «Математика. Информатика», «Информатика. Иностранный язык»; 6B01- Педагогические науки (6B015- Подготовка

учителей по естественно-научному направлению) ОП «Информатика, робототехника и проектирование». Всего в эксперименте приняли участие 115 студентов названных профилей подготовки, 45 учителей информатики и 10 преподавателей.

Следует выделить три этапа апробации модели.

Констатирующий этап направлен на решение следующих задач:

- 1) анализ состояния, потребностей и перспектив в обучении будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности;
- 2) анализ современного состояния развития интеллектуальных систем и их применение в педагогическом вузе;
- 3) подходы к подготовке студентов педвузов к применению ИКТ в целом и к интеллектуальным системам в частности.

Для решения перечисленных задач разработан диагностический аппарат и проведено оценивание исходного уровня сформированности информационно-аналитических умений студентов вуза. Для этого создан и использован специальный диагностический инструмент, с помощью которого определены начальные показатели в контрольных и экспериментальных группах студентов. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Уровень мотивации будущего учителя информатики к использованию интеллектуальных систем (констатирующий эксперимент)

Год	Уровни сформированности готовности		
	низкий	средний	высокий
2020	68%	32%	-
2019	73%	27%	-

Анализ результатов анкетирования показал, что подавляющее большинство студентов не понимает, что подразумевается под термином «интеллектуальные системы». Студенты отмечают, что у них мало опыта работы с интеллектуальными системами из-за недостатка оборудования в

университете, а также из-за возможных проблем при использовании интеллектуальных систем на уроках в школе. Анализ проведенных студентами уроков во время педагогической практики показал, что многие студенты не знают особенностей этапов проектирования уроков с использованием интеллектуальных систем (Google Classroom, Kahoot, Edmodo, PowerSchool, Onlinemekter.org, iTest), не умеют сопоставлять цели урока с поставленными задачами и обосновать использование интеллектуальных систем для конкретной темы. Экспериментальная работа на этом этапе исследования позволила сделать вывод, что система подготовки будущих учителей информатики ориентирована, прежде всего, на технические аспекты работы с компьютерным программным обеспечением, интерактивными досками и Интернетом, при этом недостаточно уделяется внимания методическим особенностям использования интеллектуальных систем для активизации учебно-познавательной деятельности. Данные факты подтверждают необходимость педагогических исследований в условиях развития интеллектуальных систем и расширения возможностей их применения в образовании.

Заключение

В результате исследования были получены следующие результаты работы:

1. Актуальность методики обучения будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности обусловлена тем, что происходящие изменения в обществе и образовании требуют от педагогов умения адаптироваться к новым технологиям и инструментам, которые могут повысить качество образовательного процесса. Обучение будущих педагогов к использованию интеллектуальных систем в их профессиональной деятельности позволит им быть в курсе последних технологических достижений и готовыми к использованию новых инструментов. Они смогут более эффективно организовывать учебный

процесс, адаптировать его к потребностям различных учащихся, а также использовать интеллектуальные системы для повышения качества оценки знаний и достижений учащихся.

2. В истории развития интеллектуальных систем и искусственного интеллекта можно выделить три ключевых этапа: - *электронизация* (конец 1950-х - начало 1970-х; - *компьютеризация* (середина 1970-х - конец 1990-х); - *информатизация* (начало XXI века).

3. Был определен понятийный аппарат проблемы обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности. Он включает в себя ряд понятий, которые были оснащены в диссертации: «интеллект», «педагог», «обучение», «искусственный интеллект», «интеллектуальные системы», «интеллектуальные обучающие системы», «методика обучения». Анализ их содержания помог сформулировать основное понятие «методика обучения будущего педагога использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности».

4. Разработана модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных систем в профессиональной деятельности. На основе модели подготовлен учебный курс «Основы искусственного интеллекта» материалы которого адаптированы к новым требованиям инновационного образования.

5. Констатирующий этап позволил выявить, что обучающихся имеют только фрагментарные представления об интеллектуальных системах и используют их только на уровне примитивной «трансляции» знаний. Определено, что никто из студентов не имеет высокого уровня готовности, который включал бы системные знания об интеллектуальных системах, умение комплексно использовать интеллектуальные системы и анализировать их эффективность. На основании этих данных было принято решение об организации формирующего этапа. На данном этапе построена модель подготовки будущего педагога к использованию интеллектуальных

систем в профессиональной деятельности, отражающая ее структуру, уровни и логику процесса ее формирования, включающую три этапа: мотивационный, технологический и организационно-методический.

Для подтверждения гипотезы запланирован и проводится контрольно-оценочный этап, в рамках которого студенты профильной направленности двух вузов изучают курс «Основы искусственного интеллекта».

Материалы данного исследования могут быть полезными для практического применения по использованию интеллектуальных систем будущими педагогами в своей профессиональной деятельности. Однако, исследование не отразило всех аспектов возможностей использования интеллектуальных систем.

**Основные положения научно-исследовательской (диссертационной работы)
опубликованы в следующих работах**

Публикации в изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России

1. Радченко Т. А. Обучение основам искусственного интеллекта студентов педагогических вузов // Журнал Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета (подготовлена к публикации)

*Публикации в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере
образования и науки МОН РК*

1. Радченко Т. А., Дагалов И.С. Обзор автоматизированных систем обучения и тестирования используемых для проверки знаний студентов // Вестник Алматинского технологического университета №1 (122) 2022

Научные статьи и материалы конференций

1. Радченко Т. А. Применение инновационных технологий в преподавании информатики// Международная научно-практическая конференция Алтынсаринские чтения «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков» и опубликовала результаты своей научной деятельности, Костанай, 15 февраля 2023

2. Радченко Т. А., Леонова Е. А. Использование искусственного интеллекта в образовании // I-ая Международной научно-практической конференции «Трансформация образования в цифровом обществе», март-апрель 2023 г.

3. Грудупс К.Я., Радченко Т. А., Дагалов И.С. Использование системы искусственного интеллекта для образовательных целей // «Актуальные вопросы развития современного образования»: Материалы международной научно-практической конференции «СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ-2023», 15 марта 2023 года. Костанай: Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023. – 427 с.

4. Радченко Т. А., Соловьева С. В. Особенности ведения предмета «цифровая грамотность» в начальной школе// Международная научно-практическая конференция Алтынсаринские чтения «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков» и опубликовала результаты своей научной деятельности, Костанай, 15 февраля 2023

5. Молдажанова Г. Ж., Радченко Т. А. Информатика пәнін оқытуда жаңашыл технологияларды қолдану // Международная научно-практическая конференция Алтынсаринские чтения «Непрерывность педагогического образования - залог успешности современных педагогов», Костанай, 11 февраля 2022 - с.465-468

6. Надырова Ф. К., Радченко Т. А., Радченко П. Н. Формы обучения и их понятие в педагогической науке// Сборник материалов II Региональной научно-практической конференции магистрантов, аспирантов, стажеров «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ТУЛЬСКОМУ РЕГИОНУ», Чебоксары, 2022 – с.66-70

Учебные издания

1. Радченко Т.А., Радченко П.Н. Использование интеллектуальных систем в профессиональной деятельности педагога : учебно-методическое пособие / Радченко Т.А., Радченко П.Н. – Костанай: КРУ Байтұрсынұлы, 2023. – 135 с. (подано на рассмотрение УМС университета)