На правах рукописи

СТАДНИКОВ Максим Дмитриевич

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ ВОЕННОГО ВУЗА

13.00.08 – теория и методика профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Воронеж – 2017

Работа выполнена в ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный технический университет»

Научный руководитель:	доктор педагогических наук, профессор **Комарова Эмилия Павловна**
Официальные оппоненты:	**Образцов Павел Иванович,** доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», кафедра непрерывного образования и новых образовательных технологий, заведующий
	Молоткова Наталия Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», кафедра коммерции и бизнес-информатики, профессор
Ведущая организация:	**ФКВОУ ВО «Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного»**

Защита состоится «3» июля 2017 г. в 10.00 часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.010.03 при ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», ФГКВОУ ВО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского» по адресу: 394006, г. Воронеж, пр-т Революции, 24, ауд. 312.

С диссертацией можно ознакомиться в Зональной научной библиотеке ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» и на сайте ФГБОУ ВО «ВГУ» http://www.science.vsu.ru/disser.

Автореферат разослан «2» мая 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета И.Ф. Бережная

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Принимая во внимание системный характер текущих изменений мировой политической конъюнктуры, а также конфликтную составляющую геополитических вызовов, стоящих перед Россией сегодня, можно сделать вывод о важности вопросов, связанных с инновационными подходами к повышению обороноспособности страны, модернизацией Вооруженных Сил РФ.

В Военной доктрине РФ (2014 г.) среди основных приоритетов развития определены: совершенствование систем военного образования и воспитания, подготовки кадров, военной науки; подготовка высокопрофессиональных, преданных Отечеству военнослужащих. В связи с этим перспективно создание боеспособной армии, компактной и мобильной, обладающей современным уровнем профессиональной подготовки, укомплектованной офицерами, способными самостоятельно принимать обоснованные решения в нестандартных ситуациях, непрерывно самосовершенствоваться. Это во многом зависит от качеств будущего специалиста, характеризующих его способность к самоактуализации личностных потенциалов, самореализации в образовательном процессе военного высшего учебного заведения.

В настоящее время расширяется спектр задач, решаемых специалистами по технической защите информации, что обусловлено быстрыми темпами развития систем и средств обработки информации, появлением новых способов её извлечения. Основные требования к подготовке будущих специалистов определены в ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 090303 Информационная безопасность автоматизированных систем (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 января 2011 г. № 60) и Квалификационных требованиях к военно-профессиональной подготовке выпускников военных вузов по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Все это актуализирует необходимость формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации, определения ее сущности и структуры.

Степень разработанности проблемы.

В отечественной и зарубежной литературе вопросы компетентностного подхода в образовательной деятельности раскрываются в исследованиях В.И. Байденко, И.Ф. Бережной, А.А. Вербицкого, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимней, Э.П. Комаровой, Р.П. Мильруда, Дж. Равена, Ю.Г. Татур, В. Хутмахера, А.В. Хуторского и др. Понятия «компетентность» и «компетенция» анализируются в работах А.А. Вербицкого, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимней, Н.В. Кузьминой, О.Е. Лебедева, К.Г. Митрофанова, Л.А. Петровской, А.И. Сурыгина, А.В. Хуторского, О.Н. Шахматовой и др.). Классификации компетенций посвящены научные исследования В.И. Байденко, В. Хутмахера, А.В. Хуторского, С.Е. Шишова и др. Проблемой формирования профессиональной компетентности занимались многие как зарубежные (G. Moskowitz, R.S. Scarcella, E.W. Stewick и др.), так и отечественные (Н.М. Борытко, Н.И. Запрудский, А.К. Маркова, А.В. Хуторской и др.) ученые.

Воспитательная среда как фактор развития личности, рассматривалась еще классиками педагогики – П.П. Блонским, С.Т. Шацким, А.С. Макаренко,

Л.С. Выготским и их последователями. Типология «воспитывающей среды» представлена в трудах выдающегося польского педагога – гуманиста Я. Корчака. Эти исследования стали предпосылками для изучения феномена образовательной среды. В современных условиях значительный вклад в развитие теории образовательной среды высшего учебного заведения и её влияние на качество подготовки специалиста внесли В.И. Панов, Ю.С. Мануйлов, В.И. Слободчиков, А.С. Фетисов, В.А. Ясвин и др.

Проблема совершенствования системы военного образования отражена в научных трудах военных педагогов и психологов И.А. Алехина, А.В. Барабанщикова, А.В. Белошицкого, В.П. Давыдова, И.А. Липского, Л.А. Кандыбовича, В.М. Коровина, С.П. Столяревского и других авторов, а также педагогов и психологов С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, В.С. Леднева, А.Н. Леонтьева, Н.Ф. Талызиной, В.Д. Шадрикова и др. Формирование профессиональной компетентности будущих военных специалистов изучали Л.В. Доломанюк, А.В. Кутузов, П.М. Моргачев, П.И. Образцов и др.

Изучением вопроса подготовки специалистов по технической защите информации занимались многие исследователи: В.К. Железняк, Ю.К. Меньшаков, А.А. Торокин, А.А. Хорев и др. Однако, большинство работ по данной тематике посвящено техническим основам защиты информации, недостаточно отражены требования, которым должен соответствовать будущий специалист данного профиля, а также методические подходы к его подготовки в ходе образовательной деятельности.

Несмотря на изученность отдельных аспектов проблемы, в психолого-педагогической литературе до сих пор нет единого мнения по вопросу сущности и структуры профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации, не разработана модель формирования профессиональной компетентности в интегрированной информационной среде военного вуза, не выявлены педагогические условия, при которых этот процесс происходит эффективно.

Анализ научной литературы и реальной педагогической практики позволил выделить ряд **противоречий** в существующей системе подготовки будущих специалистов по технической защите информации:

между необходимостью формирования профессиональной компетентности специалистов по технической защите информации и отсутствием комплексных исследований теоретических и практических основ данного процесса, а также сценариев решения профессиональных задач с целью её формирования;

между потенциальными возможностями интегрированной информационной среды вуза и недостаточным их использованием в реальной практике образовательного процесса;

между необходимостью оценки уровня сформированности профессиональной компетентности специалистов по технической защите информации и отсутствием критериев и показателей, позволяющих диагностировать уровень ее сформированности.

Научная задача исследования заключается в разработке основных теоретических и практических положений формирования профессиональной компе-

тентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза.

Объект исследования – формирование профессиональной компетентности военных специалистов.

Предмет исследования – процесс формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза.

Целью исследования является разработка и апробация модели, выявление педагогических условий формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации (ТЗИ) в интегрированной информационной среде (ИИС) военного вуза.

В **гипотезе исследования** предполагалось, что процесс формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ будет эффективным, если:

1) определены сущность и структура профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ, представляющей собой совокупность компетенций в соответствии с видами будущей профессиональной деятельности, что способствует пониманию всеми участниками образовательного процесса конечной цели обучения;

2) процесс формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ будет строиться на основе теоретической модели, описывающей последовательность его этапов, включающей цель, подходы, принципы, формы, методы и средства обучения, критерии оценки и уровни сформированности компетентности, а также разработанную ИИС;

3) проведено моделирование ИИС и автоматизированных обучающих систем (АОС) формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ, входящих в её состав, что дает возможность разработать технические средства обучения по основным видам средств и комплексов ТЗИ;

4) выявлены педагогические условия, способствующие эффективному формированию профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза и реализации разработанной модели.

Цель и гипотеза определили следующие **задачи** исследования:

1) определить сущность и структуру профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ;

2) разработать модель формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, экспериментально проверить эффективность ее реализации;

3) провести моделирование ИИС и АОС для формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ;

4) выявить педагогические условия формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза.

Методологической основой исследования явились следующие *подходы*:

системный (С.И. Архангельский, А.Н. Аверьянов, И.В. Блауберг, Ф.Ф. Королев, В.П. Садовский, Ю.И. Тарский, Г.П. Щедровицкий и др.), позволяет представить целостной совокупностью составляющие профессиональной компетентности специалистов по ТЗИ, рассмотреть процесс ее формирования в

ИИС в виде системы, для которой характерны четкая организация, наличие связей (внешних и внутренних);

синергетический (В.И. Андреев, В.А. Игнатова, Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов и др.), дает возможность рассмотреть процесс подготовки специалистов по ТЗИ в виде открытой, самоорганизующейся системы и адекватно провести моделирование разрабатываемой ИИС (статическое и динамическое);

контекстный (А.А. Вербицкий, В.Ф. Тенищева, О.А. Шевченко и др.), представляет содержание процесса обучения максимально приближенным к реальной профессиональной деятельности;

компетентностный (В.И. Байденко, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Э.П. Комарова, Т. Хофман, А.В. Хуторской и др.), раскрывает профессиональную компетентность специалистов по ТЗИ через комплекс компетенций и качества личности, позволяющие успешно решать профессиональные задачи;

личностно-ориентированный (В.А. Беликов, Е.В. Бондаревская, Л.Г. Вяткин, Л.В. Занков, В.В. Сериков, Г.С. Сухобская, И.С. Якиманская и др.), раскрывает сущность взаимодействия преподавателей и обучающихся в процессе формирования профессиональной компетентности, условия процесса индивидуализации обучения с учетом применения разработанной ИИС;

информационно-технологический (В.А. Залесов, П.Н. Пустыльник, М.К. Черняков и др.**)** позволяет при разработке ИИС использовать программные средства и инструменты, с помощью которых создаются авторские средства обучения, использующиеся в образовательной деятельности.

Теоретической основу составили: положения *психологической теории личности* (Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, А.Н. Леонтьев, Г.К. Селевко и др.); *теория формирования личности офицера* (А.В. Белощицкий, С.Г. Поздняков, В.А. Столяров, Н.В. Щукина и др.); *проблемы личностно-профессионального становления специалиста* (Д.Е. Белова, И.Ф. Бережная, А.А. Деркач, И.А. Зимняя, А.В. Карпов, Э.П. Комарова и др.); *научные исследования, посвященные созданию и использованию компьютерных средств обучения* (А.И. Башмаков, И.Г. Захарова, П.И. Образцов, И.В. Роберт, Ю.Г. Татур и др.); *теория и практика организации учебного процесса вуза на основе информационных и телекоммуникационных технологий* (Р.П. Мильруд, А.В. Могилев, П.И. Образцов, Е.С. Полат и др.).

Методы исследования. Для решения поставленных задач применялись теоретические методы, включающие изучение и анализ отечественной и зарубежной психолого-педагогической литературы, систематизацию материалов исследования, моделирование, обобщение, прогнозирование, а также эмпирические (наблюдение, опрос, анкетирование, метод экспертной оценки, педагогический эксперимент). Кроме того, осуществлялась статистическая обработка экспериментальных данных, использовались методы визуализации полученных результатов.

Опытно-экспериментальная база исследования – Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (ВУНЦ ВВС «ВВА») (г. Воронеж). Участники эксперимента – курсанты 1-4 курсов, всего 95 респондентов.

Основные этапы исследования. Исследование проводилось с 2010 г. по 2016 г. и включало три этапа.

Первый этап (2010-2012 гг.) – изучение и систематизация научной психолого-педагогической литературы по проблемам подготовки военных специалистов и специалистов по ТЗИ, формированию их профессиональной компетентности; определены объект, предмет, цель, задачи и гипотеза исследования; разработка отдельных элементов ИИС.

Второй этап (2012-2014 гг.) – обоснование необходимости использования технических средств обучения авторской разработки при подготовке будущих специалистов по ТЗИ; моделирование архитектуры и структуры ИИС и АОС, входящих в её состав; разработка модели формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза; организация экспериментальной проверки модели, уточнение и унифицирование данных, полученных экспериментальным путем.

Третий этап (2014-2016 гг.) – обобщение и систематизация результатов опытно-экспериментальной работы; корректировка основных положений, формулирование выводов; оформление результатов; определение направлений дальнейших исследований.

Достоверность результатов исследования обеспечивается методологической обоснованностью концептуальных положений, связанных с системным, синергетическим, контекстным, компетентностным, личностно-ориентированным, информационно-технологическим подходами, использованием совокупности апробированных, взаимодополняющих методов исследования, адекватных объекту, предмету, задачам и логике исследования, сочетанием качественного и количественного анализа полученных результатов.

В работе получены следующие основные результаты, характеризующиеся **научной новизной**:

уточнено понятие профессиональной компетентности специалистов по ТЗИ, раскрыта ее структура, включающая совокупность компетенций в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, контрольно-аналитической, организационно-управленческой и эксплуатационной деятельности;

разработана модель формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, которая включает: *цель*, методологические *подходы*, *принципы, компетенции*, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с видами деятельности, *критерии* сформированности компетенций, *интегрированную информационную среду*, *формы, методы и средства* обучения, *подсистему контроля сформированности компетенций и коррекции процесса подготовки, процессуальный* (этапы формирования профессиональной компетентности) и *диагностический блоки,* а также *результат*;

разработана ИИС для подготовки специалистов по ТЗИ и предложен типовой сценарий АОС, входящих в её состав, реализованный в двух этапа обучения: теоретическом курсе усвоения знаний и практическом этапе; проведено моделирование статической и динамической архитектуры ИИС;

выявлены педагогические условия формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, способствующие эффективности данного процесса.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что его результаты вносят вклад в теорию и методику профессионального образования применительно к проблематике исследования: расширены представления о «профессиональной компетентности» с позиции современных требований и государственных образовательных стандартов. Проведено моделирование и предложена методика проектирования ИИС и АОС. Разработана модель формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, являющаяся теоретической основой для проведения практической педагогической деятельности, а также выявлены педагогические условия эффективной реализации данного процесса.

Практическая значимость исследования определяется тем, что ИИС для подготовки специалистов по ТЗИ, включающая *содержательный блок*, деятельность *преподавателя*, деятельность *обучающегося*, *эмулятор средств и комплексов ТЗИ*, *модуль проверки действий обучающегося*, *подсистему контроля сформированности компетенций и коррекции процесса подготовки специалистов по ТЗИ*, а также *процессуальный* и *диагностический блоки*, способствует эффективной подготовке специалистов по ТЗИ и реализуется в образовательном деятельности ВУНЦ ВВС «ВВА», Межвидового учебного центра подготовки младших специалистов радиоэлектронной борьбы (г. Тамбов).

Разработаны макеты АОС по основным средствам и комплексам ТЗИ, позволяющие решить проблему нехватки инструментальных средств выявления технически каналов утечки информации и средств обучения.

Осуществлялось взаимодействие с организациями, занимающимися производством средств и комплексов ТЗИ, которые проявили интерес к разработанным техническим средствам обучения и методике их проектирования. Так, имеются акты реализации результатов научных исследований в Центре системных исследований и разработок ОАО «Научно-технический центр радиоэлектронной борьбы», Конструкторском бюро «Элакс».

Основные положения, выносимые на защиту:

1. **Профессиональная компетентность** будущего специалиста по ТЗИ – система ценностей, личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей, профессионального опыта, обеспечивающих готовность к эффективному выполнению профессиональных задач в различных областях информационных технологий, информационной безопасности и защиты информации, управлению коллективом, получению, анализу и применению профессионально значимой информации.

В ***структуре*** *профессиональной компетентности* специалистов по ТЗИ можно выделить следующие составляющие в соответствии с видами будущей профессиональной деятельности: совокупность компетенций в *научно-исследовательской* (умение собрать, обработать, проанализировать и систематизировать научно-техническую информации), в *проектно-конструкторской* (владение методами проектирования систем защиты информации, создания новых средств и комплексов), в *контрольно-аналитической* (способность к экспе-

риментально-исследовательской работе, контролю работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации), в *организационно-управленческой* (умение организовать работу коллектива, грамотно принимать управленческие решения), в *эксплуатационной* (уверенное владение навыками практической деятельности на имеющихся средствах) деятельности.

2. **Модель** формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза включает: *цель*, методологические *подходы* (системный, синергетический, контекстный, компетентностный, личностно-ориентированный, информационно-технологический), *принципы* (профессиональной и личностной направленности, проблемности, мобильности, многоуровневости, гибкости и адекватности, открытости и модульности архитектуры), *компетенции*, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с видами деятельности, *критерии* сформированности компетенций, *интегрированную информационную среду*, *подсистему контроля сформированности компетенций и коррекции процесса подготовки, процессуальный* (этапы формирования профессиональной компетентности*: начальный* - получение первичных знаний о будущей профессии; *установочный* - формирование базиса для усвоения специальности в рамках общеобразовательных дисциплин; *основной* - получение знаний о порядке работы на средствах и комплексах ТЗИ; предварительная готовность к профессиональной деятельности; *заключительный* - получение целостного представления о будущей профессиональной деятельности; активное личностное и профессиональной развитие) и *диагностический блоки, результат*, а также *педагогические условия*.

3. **Интегрированная информационная среда** для подготовки специалистов по ТЗИ – это система, объединяющая в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные технологии образовательной деятельности, направленные на формирование интеллектуально развитой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональной компетентности, способной к эффективной профессиональной деятельности.

Разработанная **ИИС** представляет собой совокупность моделей систем и средств защиты информации, алгоритмов их функционирования и выявления технических каналов утечки информации, программных средств и методического обеспечения автоматизации процесса обучения специалистов по ТЗИ.

Внедрение в образовательный процесс ИИС позволяет использовать традиционные и инновационные формы, методы и средства формирования профессиональной компетентности.

Формы: практические и групповые занятия с использованием АОС и средств мультимедиа, проблемные задания, научно-исследовательская работа, тестирование, компьютерные командно-штабные учения, командно-штабные тренировки и военные игры.

Методы: поисковый, поэтапного формирования умственных действий и понятий, информационного ресурса, коучинга, перевернутого обучения, кейсов.

Средства: электронные учебные пособия, компьютерно-информационные средства представления информации, автоматизированные обучающие системы на основе использования компьютерных обучающих программ, автоматизированные тренажёры формирования учебных навыков на уровне средства ТЗИ,

имитаторы сигналов, автоматизированные системы контроля знаний, комплексные тренажеры формирования учебных навыков слаженной работы на уровне комплекса ТЗИ.

4. **Педагогическими условиями**, способствующими формированию профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, выступают: учет индивидуального уровня сформированности профессиональной компетентности и индивидуальных особенностей обучающихся; моделирование самостоятельной профессиональной деятельности (в ходе учебных занятий, практик, стажировок и пр.), в процессе которой происходит овладение знаниями, умениями и навыками, составляющими профессиональную компетентность; выявление межпредметных связей между общеобразовательными и специальными дисциплинами; субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и обучающегося; реализация разработанной ИИС с модулями АОС; высокий уровень информационной культуры преподавателя и обучающегося; повышение мотивации путем включения обучающихся в деятельность, имитирующую выполнение реальных задач.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Материалы, составляющие основу диссертационного исследования, представлялись на ***конкурсах*** и ***выставках*** различного уровня, где удостаивались грантов, премий, медалей и призовых мест: XII Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи НТТМ-2012 (Москва) – Премия Президента РФ по поддержке талантливой молодежи в рамках приоритетного национального проекта «Образование»; Конкурс на лучшие научные работы, выполненные слушателями и курсантами МО РФ (Москва, 2013) – первое место и Премия Президента РФ в рамках того же проекта; Московский международный салон образования ММСО-2015 (Министерство образования и науки РФ) – первое место в номинации «Научно-исследовательский проект» и Премия Президента РФ (национальный проект «Образование»); Всероссийский молодежный образовательный форум «Территория смыслов на Клязьме» (Владимирская обл., 2015), смена «Молодые ученые и преподаватели в области ИТ» – грант на дальнейшую реализацию проекта; 19-й Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2015» – золотая медаль.

Кроме этого материалы работы представлялись на следующих выставках и конкурсах: XII специализированная выставка «Изделия и технологии двойного назначения. Диверсификация ОПК» (Москва, 2011); Конкурс на лучшие научные работы, выполненные слушателями и курсантами МО РФ (Воронеж, 2011, 2012); открытый Московский конкурс на лучшую научную работу студентов вузов в области информационной безопасности (Москва, 2011, 2012); Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ студентов и аспирантов «Инновационные технологии в образовательном процессе» (Белгород, 2011); Конкурс по программе «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (Воронеж, 2012); Воронежский межрегиональный форум инфокоммуникационных технологий (Воронеж, 2012, 2014); Международный военно-технический форум «Армия-2015» (Москва); Международная выставка Дни инноваций МО РФ (Москва, 2015).

Основные теоретические положения и материалы исследования обсуждались на *международных, всероссийских* и *межвузовских научно-практических* ***конференциях*** и ***форумах***: Межвузовские научно-практические конференции военно-научного общества курсантов и молодых ученых ПЕРСПЕКТИВА (Воронеж, 2010-2012); Международные молодежные научные конференции Гагаринские чтения (Москва, 2011-2015); Межвузовская научно-практическая конференция «Инновационные технологии в образовательном процессе» (Белгород, 2011); Региональная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновационные разработки молодых ученых Воронежской области на службу региона» (Воронеж, 2012); Всероссийская научно-техническая конференция «Перспективные исследования и разработки в области информационных технологий и связи» (Воронеж, 2012); Международная конференция «Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики» (Воронеж, 2014); Межвузовская научно-практическая конференция «Молодежные чтения памяти Ю.А. Гагарина» (Воронеж, 2014); Всероссийский форум технологического лидерства России «Технодоктрина-2014» (Москва,); II Международная научно-практическая конференция «Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности» (Воронеж, 2015); Школа-семинар молодых ученых «Фундаментальные проблемы системной безопасности» (Елец, 2015-2016); III Всероссийская научно-практическая конференция «Академические Жуковские чтения» (Воронеж, 2015); Традиционные педагогические чтения «Профессионализм и гражданственность – важнейшие приоритеты российского образования XXI века» (Воронеж, 2015); Международная научно-практическая конференция «Развитие личности – как стратегия современной системы образования» (Воронеж, 2016); XVII Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы обеспечения качества подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях» (Воронеж, 2016); VII Международной научно-практической конференции «Педагогическое образование: вызовы XXI века» (Воронеж, 2016).

Диссертация обсуждалась на заседаниях кафедры Иностранных языков и технологии перевода Воронежского государственного технического университета, кафедры Информационной безопасности ВУНЦ ВВС «ВВА» в 2011-2016 гг.

Проведена процедура регистрации прав интеллектуальной собственности на результаты исследований – получено 13 Свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности РФ.

Результаты диссертационного исследования отражены в 22 публикациях, в том числе 7 – в журналах, входящих в реестр ВАК РФ.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, включает 21 таблицу, 38 рисунков, библиографический список литературы, насчитывающий 240 наименования, и трех приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность исследования, определяется объект, предмет, цель, задачи, гипотеза исследования, раскрываются методологические основы и методы исследования; характеризуется его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, этапы исследования, излагаются по-

ложения, выносимые на защиту, содержатся сведения о достоверности, апробации и внедрении результатов диссертационного исследования в практику.

В **первой главе** диссертации «Теоретические аспекты формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза» проведен анализ разработанности обозначенной проблемы, выделены современные тенденции модернизации системы высшего образования, рассмотрена специфика формирования профессиональной компетентности специалистов по ТЗИ, определены сущность и структура профессиональной компетентности специалистов по ТЗИ, рассмотрены существующие образовательные технологии.

Уточнение понятия «профессиональная компетентность» потребовало рассмотрение таких понятий, как «компетенция» и «компетентность», которые выступают смыслоопределяющими категориями в рамках *компетентностного подхода* в разном их соотношении друг с другом – как взаимозаменяемые, синонимичные (Н.Д. Гальскова, З.И. Клычникова, Е.Н. Соколова и др.), так и отличные друг от друга (А.А. Вербицкий, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Д.И. Иванова, В.И. Капинос, Н.В. Кузьмина, О.Г. Ларионова, Р.П. Мильруд, О.Е. Лебедев, А.И. Субетто, А.И. Сурыгин, А.В. Хуторской и др.).

В нашей работе, опираясь на исследования А.А. Вербицкого, компетенция трактуется как система ценностей, личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей человека, обеспечивающая его готовность к компетентному выполнению какой-либо деятельности; компетентность – как обладание определенной компетенцией или комплексом компетенций в конкретной области, наличие у него компетентностного опыта в той или иной области, т.е. реализованная на практике компетенция.

На основе анализа работ по проблеме компетенции/компетентности как зарубежных (Дж. Равен, Н. Хомский и др.), так и отечественных авторов (В.И. Байденко, А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, Э.П. Комарова, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, А.И. Суббето, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской и др.) установлено, что на сегодняшний день отсутствует единая классификация компетенций/компетентностей. Однако, большинство исследователей выделяют несколько основных групп: общие (универсальные, ядерные), ключевые (базовые, инструментальные) и специальные (предметно-специализированные) (В.И. Байденко, В.Е. Буденкова, Н.Б. Дондокова, И.А. Зимняя др.).

В своем исследовании мы придерживаемся классификации, которая используется в ФГОС ВПО нового поколения, в которых компетентность представляет собой совокупность общекультурных, общепрофессиональных и специальных компетентностей.

Проблема совершенствования системы военного образования отражена в научных трудах военных педагогов и психологов И.А. Алехина, А.В. Барабанщикова, А.В. Белошицкого, В.П. Давыдова, И.А. Липского, Л.А. Кандыбовича, С.П. Столяревского и других авторов, а также педагогов и психологов С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, В.С. Леднева, А.Н. Леонтьева, Н.Ф. Талызиной, В.Д. Шадрикова и др.

Мы согласны с И.А. Алехиным в том, что на современном этапе развития научно-технического прогресса необходима интенсификация военно-

педагогического процесса, в том числе с применением инновационных обучающих технологий, с организацией самообразования военнослужащих.

Обратившись к вопросу подготовки специалистов по ТЗИ, мы обнаружили, что большинство работ по данной тематике (В.К. Железняк, А.А. Торокин, А.А. Хорев и др.) посвящена техническим основам защиты информации, в них недостаточно отражены требования, которым должен соответствовать будущий специалист данного профиля, а также технология его подготовки в ходе образовательной деятельности вуза. Поэтому, в целях выявления современных требований к подготовке специалистов по ТЗИ мы обратились к анализу действующих руководящих документов. Анализ ФГОС ВПО и Квалификационных требований позволил выделить комплекс компетенций, составляющих профессиональную компетентность будущего специалиста по ТЗИ в модели выпускника вуза и степень их сформированности.

Рассмотрев различные подходы к определению профессиональной компетентности (Н.М. Борытко, Н.И. Запрудский, А.К. Маркова, А.В. Хуторской и др.), мы сформулировали собственное определение **профессиональной компетентности** будущего специалиста по ТЗИ как системы ценностей, личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей, профессионального опыта, обеспечивающих готовность к эффективному выполнению профессиональных задач в различных областях информационных технологий, информационной безопасности и защиты информации, управлению коллективом, получению, анализу и применению профессионально значимой информации.

В ***структуре*** *профессиональной компетентности* специалистов по ТЗИ выделены следующие составляющие в соответствии с видами будущей профессиональной деятельности: совокупность компетенций в *научно-исследовательской* (умение собрать, обработать, проанализировать и систематизировать научно-техническую информации), в *проектно-конструкторской* (владение методами проектирования систем защиты информации, создания новых средств и комплексов), в *контрольно-аналитической* (способность к экспериментально-исследовательской работе, контролю работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации), в *организационно-управленческой* (умение организовать работу коллектива, грамотно принимать управленческие решений), в *эксплуатационной* (уверенное владение навыками практической деятельности на имеющихся средствах) деятельности.

Для каждой группы компетенций мы определяем наиболее важные *критерии сформированности:* для компетенций в научно-исследовательской деятельности – способность к проведению научных исследований, в контрольно-аналитической – способность к контролю работоспособности систем и анализу эффективности их функционирования, в проектно-конструкторской – способность к проектированию и разработке новых систем и средств, в организационно-управленческой – организаторские и лидерские качества, в эксплуатационной – навыки работы с аппаратурой.

Во **второй главе** «Организация процесса формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза» рассмотрена информационно-образовательная среда вузов и ее значение при формировании

профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ, представлена модель формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, предложено структурное моделирование ИИС и АОС, входящих в её состав, а также описан практический пример реализации предложенных теоретических положений.

С повсеместным внедрением новых информационных технологий в процесс образовательной деятельности более правильно рассматривать не просто образовательную среду вуза, а информационно-образовательную среду (ИОС).

Анализ психолого-педагогической литературы по проблемам формирования ИОС вуза свидетельствует о фрагментарном описании соответствующих образовательных инноваций. Многие исследования сводятся к обсуждению аппаратного и программного обеспечения, оценке различных вариантов использования новых образовательных технологий (Б.Л. Агранович, А.А. Калюжный, А.Н. Косолапов, В.И. Овсянников и др.), к приравниванию ИОС и программных систем, имитирующих процессы и явления в сфере точных наук, а также других программных продуктов (С.С. Лебедев, В.И. Швецов и др.). Недостаточно исследовано содержательное наполнение ИОС вуза, включающее информацию учебного, методического характера в процессе управления обучением.

Основой ИОС вузов, готовящих специалистов по ТЗИ, по нашему мнению, является разработанная **интегрированная информационная среда** для подготовки специалистов по ТЗИ, которая представляет собой систему, объединяющую информационные образовательные ресурсы, компьютерные технологии образовательной деятельности, направленные на формирование интеллектуально развитой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональной компетентности, способной к эффективной профессиональной деятельности.

Для эффективной организации процесса формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ разработана **модель формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза** (рис. 1), которая включает: *цель*, методологические *подходы*, *принципы, компетенции*, необходимые для решения профессиональных задач, *критерии* сформированности компетенций, *интегрированную информационную среду*, *формы, методы и средства* обучения, *подсистему контроля сформированности компетенций и коррекции процесса подготовки, процессуальный и диагностический блоки, результат*, а также *педагогические условия* эффективной реализации предложенной модели.

Использованные в исследовании методологические подходы позволили выделить ***принципы*** формирования профессиональной компетентности в ИИС:

профессиональной направленности (А.В. Барабанщиков, Р.А. Низамов), предполагающего интегрирование знаний о порядке работы на средствах и комплексах ТЗИ в курс профессиональной подготовки специалиста, где АОС является средством обучения;

личностно-центрированной направленности (Е.В. Бондаревская, О.Л. Подлиняев), реализующегося в максимальной передаче в процессе занятий (используя разработанную информационную среду) инициативы самому курсанту, способствуя, таким образом, развитию самостоятельности;

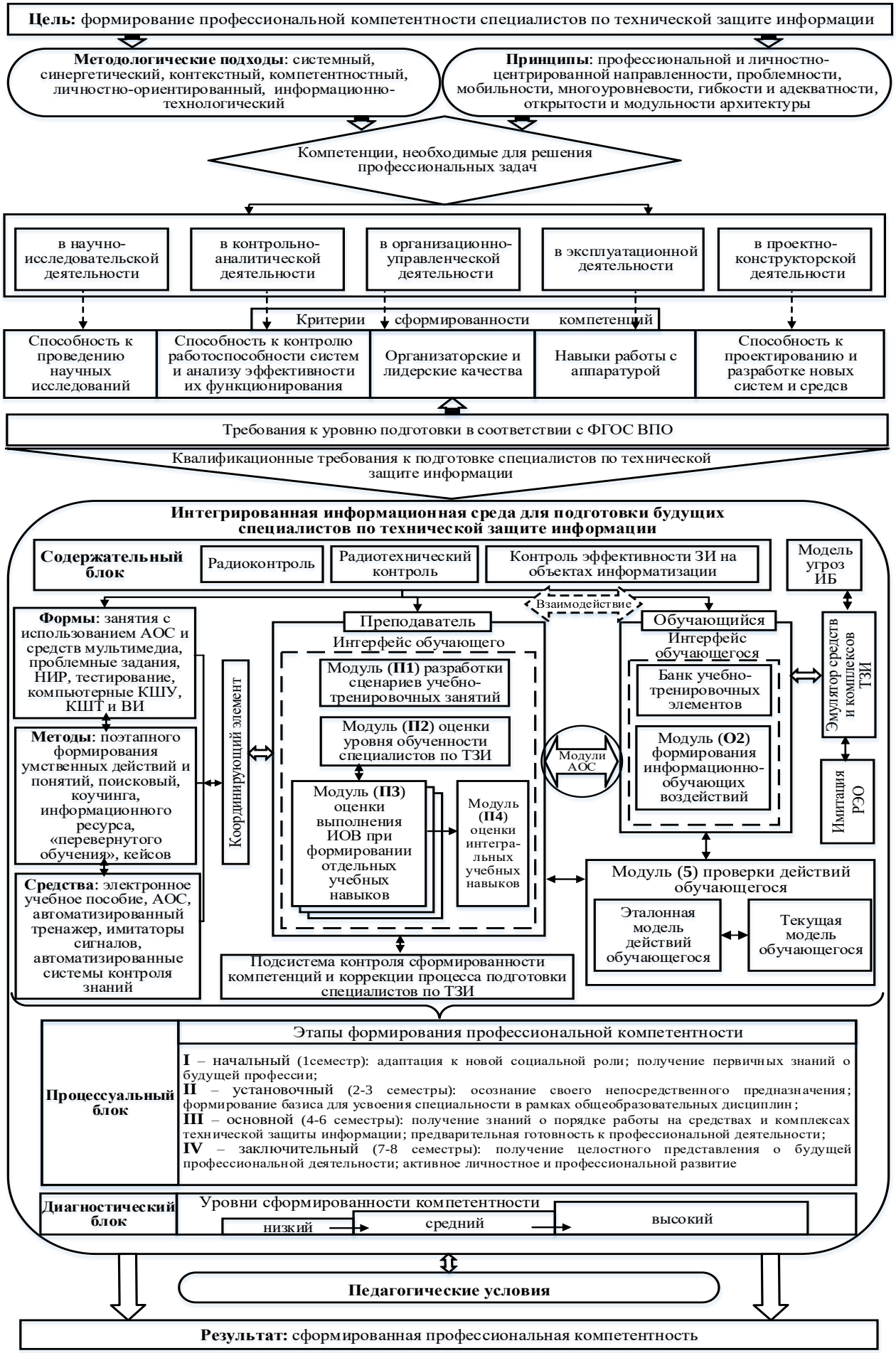

Рис. 1. Модель формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза

проблемности (М.И. Махмутов), реализующегося в процессе совместной деятельности преподавателя и обучающегося по созданию проблемных ситуаций и их разрешению;

мобильности, предусматривающего способность обучающегося быстро осваивать технические средства, технологические процессы и новые образцы специальной техники, потребность постоянно повышать уровень своего образования и квалификацию;

многоуровневости, предполагающего постепенное, поэтапное формирование профессиональной компетентности, преемственную связь и развитие;

гибкости и адекватности, обуславливающего постоянную готовность учебного процесса с применением ИИС к необходимым изменениям, в соответствии с изменением технических средств профессиональной деятельности;

открытости и модульности архитектуры, обеспечивающего возможность быстрого изменения наполнения ИИС техническими средствами обучения, а, следовательно, и легкость модернизации и переструктурирования учебного процесса.

Для достижения поставленной цели определены основные **методы** формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС: *поисковый* метод (требующий от обучающихся самостоятельного решения), метод *поэтапного формирования умственных действий и понятий* (использование положений теории поэтапного усвоения знаний), метод *информационного ресурса* (ориентация обучающегося в выборе информации), метод *коучинга* (сотрудничество между преподавателем и обучающимся), метод *«перевернутого обучения»* (предоставление электронных материалов для самостоятельного изучения, а традиционные домашние задания – выполняются в аудиторном формате), метод *кейсов* (решение проблемных ситуаций профессиональной деятельности).

Средствами обучения являются: электронные учебные пособия, компьютерно-информационные средства представления информации, автоматизированные обучающие системы на основе использования компьютерных обучающих программ, автоматизированные тренажёры формирования учебных навыков на уровне средства ТЗИ, имитаторы сигналов, автоматизированные системы контроля знаний, комплексные тренажеры формирования учебных навыков слаженной работы на уровне комплекса ТЗИ.

Формы обучения детерминируются целью, содержанием, средствами и методами обучения: практические и групповые занятия с использованием АОС и средств мультимедиа, проблемные задания, научно-исследовательская работа, тестирования, компьютерные командно-штабные учения, командно-штабные тренировки и военные игры.

Интегрированная информационная среда, направленная на формирование профессиональной компетентности, включает ***содержательный блок*** – модули основных знаний в области *радиоконтроля, радиотехнического контроля* и *контроля эффективности защиты информации на объектах информатизации*, деятельность *преподавателя*, деятельность *обучающегося, эмулятор средств и комплексов ТЗИ, модуль проверки действий обучающегося, под-*

систему контроля сформированности компетенций и коррекции процесса подготовки специалистов по ТЗИ, ***процессуальный блок*** – этапы формирования профессиональной компетентности, а также ***диагностический блок*** – уровни сформированности компетентности.

Деятельность *преподавателя* представлена интерфейсом обучающего, который состоит из: модуля (**П1**) разработки сценариев учебно-тренировочных занятий, модуля (**П2**) оценки уровня обученности специалистов по ТЗИ.

Деятельность преподавателя посредствам АОС взаимодействует с деятельностью *обучающегося*, которая представлена интерфейсом обучающегося, включающим: банк учебно-тренировочных элементов и модуль (**О3**) формирования информационно-обучающих воздействий. Для большей реалистичности процесса обучения и реализации в полном объеме принципов контекстного обучения используется *эмулятор средств и комплексов ТЗИ,* представляющий программные 3D-модели существующих комплексов, которые взаимодействуют с моделью угроз информационной безопасности и модулем имитации радиоэлектронной обстановки. Контролирующую функцию действий обучающегося осуществляет *модуль* (**5**) *проверки действий обучающегося*. Функция контроля сформированности профессиональной компетентности возложена на *подсистему контроля сформированности компетенций и коррекции процесса подготовки специалистов по ТЗИ*.

В качестве сценариев автоматизированных учебных занятий реализованы два этапа обучения: теоретический и практический. **Теоретический курс** соответствует ГОСТ РВ 29.08.005-2000 и содержит как материал для изучения средств ТЗИ, так и о принципах, способах организации мероприятий ТЗИ и о сценариях применения комплексов и средств. **Практический этап обучения** декомпозирован на три уровни освоения области деятельности: начальный, промежуточный и конечный.

Структурное моделирование ИИС и АОС для формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ отражено в представленных диаграммах статического и динамического моделирования (универсальный язык моделирования UML). Для разработки всех подсистем АОС был выбран язык и среда программирования Delphi 7.0. Для создания подсистемы теоретического обучения и справочной системы – DreamWeaver и Microsoft HTMLhelp Workshop, которые позволяют создавать интерактивные приложения, наглядно демонстрирующие функционирование техники ТЗИ.

В модели обозначены *уровни сформированности* (I – низкий, II – средний, III – высокий) и *педагогические условия* формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза.

В **третьей главе** «Опытно-экспериментальная работа по формированию профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза» разработана программа опытно-экспериментальной работы по оценке дидактической эффективности формирования профессиональной компетентности; описан педагогический эксперимент по формированию профессиональной компе-

тентности; выявлены педагогические условия; подведены итоги экспериментальной работы.

Для эффективного проведения опытно-экспериментальной работы были выявлены и обоснованы ***педагогические условия***: *учет индивидуального уровня сформированности профессиональной компетентности и индивидуальных особенностей обучающихся; моделирование самостоятельной профессиональной деятельности (в ходе учебных занятий, практик, стажировок и пр.), в процессе которой происходит овладение знаниями, умениями и навыками, составляющими профессиональную компетентность,* что позволяет в полной мере реализовать контекстный подход и подготовить обучающегося к эффективной деятельности в будущем; *выявление межпредметных связей между общеобразовательными и специальными дисциплинами,* что является основой для полноценного восприятия и понимания новых знаний; *субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и обучающегося,* предполагающее выбор соответствующих форм, средств, методов, создание преподавателем условий, способствующих раскрытию потенциала каждого обучающегося; *реализация разработанной ИИС с модулями АОС,* которая является основой предложенной модели*; высокий уровень информационной культуры преподавателя и обучающегося,* способствующий наиболее эффективному взаимодействию и использованию разработанной среды; *повышение мотивации путем включения обучающихся в деятельность, имитирующую выполнение реальных задач,* в связи с этим необходимо включать в учебный процесс задачи, предусматривающие решение проблем, моделирующих будущую профессиональную деятельность.

В опытно-экспериментальном обучении приняли участие курсанты 1-4 курсов Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина». Всего в эксперименте приняло участие 95 человек (48 человек – экспериментальная группа, 47 человек – контрольная группа).

Опытно-экспериментальная работа осуществлялась в три этапа. В период проведения *констатирующего этапа эксперимента* были сформированы экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ) группы. Для определения уровня сформированности профессиональной компетентности были использованы методики и тесты: для компетенций в *эксплуатационной (ЭД)* и *проектно-конструкторской (ПКД)* деятельности – компьютерное тестирование, метод экспертных оценок; для компетенций в *контрольно-аналитической (КАД)* деятельности использовалась методика Э.Ф. Зеер и О.Н. Шахматовой, направленная на оценку творческих и исследовательских способностей; для компетенций в *организационно-управленческой (ОУД)* деятельности использовалась методика коммуникативных и организаторских склонностей В.В. Синявского и Б.А. Федоришина; для компетенций в *научно-исследовательской (НИД)* деятельности – тестирование для определения способности к саморазвитию и самообразованию В.И. Андреева, Н.П. Лукашевича.

В ходе исследовании были определены ***уровни*** сформированности профессиональной компетентности: *I уровень (низкий),* характеризующийся отсутствием или недостатком навыков эксплуатации средств и комплексов ТЗИ, не-

устойчивой мотивацией, начальными навыками коммуникации, низкой способностью к коллективному взаимодействию, неимением идей для творческой деятельности, отсутствием способности принимать решения, дефицитом интереса к самоактуализации, саморазвитию и самореализации; *II уровень (средний)*, отличающийся умением использовать информационные и телекоммуникационные технологии при решении учебных и профессиональных задач, осмысленным выполнением операций, более устойчивой мотивацией, способностью к сотрудничеству в совместной работе, готовностью взять ответственность на себя, средним уровнем развития самооценки; *III уровень (высокий)*, характеризующийся эффективным использованием новых информационных технологий, постоянной мотивацией к совершенствованию своей профессиональной деятельности, практическими умениями совместной работы, творческим подходом к решению задач, стабильными коммуникативными навыками, решительностью в управленческой деятельности, адекватным уровнем самооценки, самостоятельностью, инициативностью, осознанным желанием реализовать свой профессиональный потенциал.

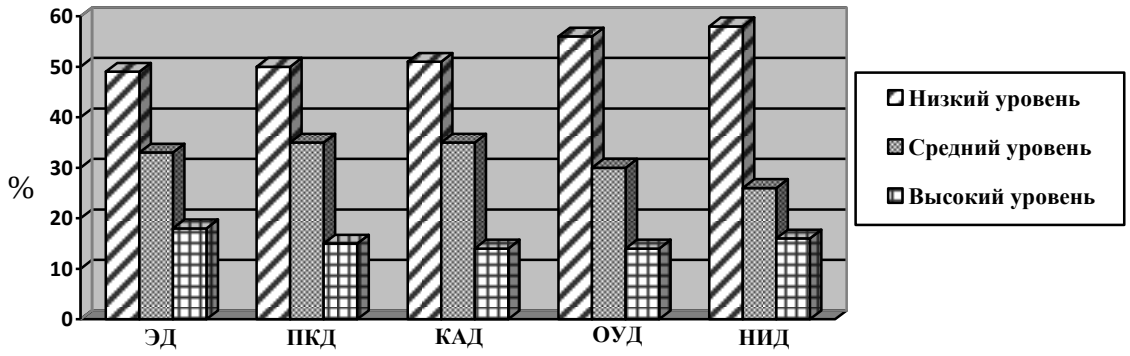

Рис. 2. Уровни сформированности профессиональной компетентности в контрольной группе (констатирующий эксперимент)

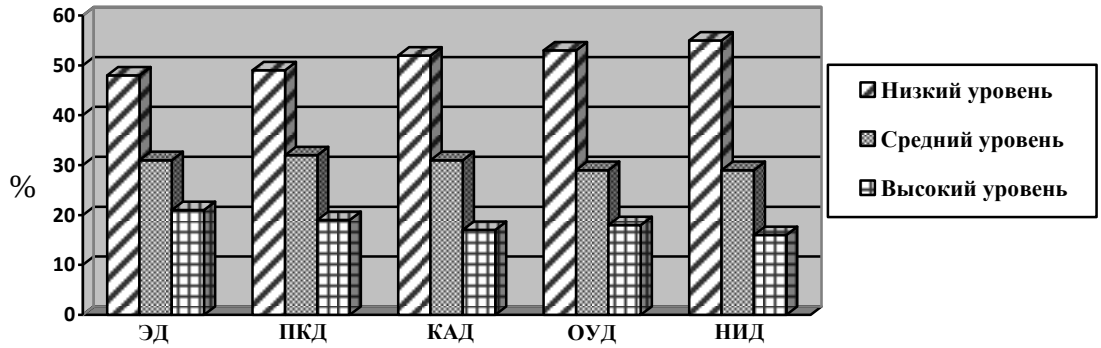

Рис. 3. Уровни сформированности профессиональной компетентности в экспериментальной группе (констатирующий эксперимент)

Констатирующий эксперимент выявил, что уровень сформированности профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ недостаточен для эффективного осуществления будущей профессиональной деятельности, результаты показали необходимость совершенствования учебного процесса в вузе с целью повышения качества подготовки выпускников. Результаты констатирующего эксперимента изображены на рисунках 2, 3.

Формирующий эксперимент направлен на формирование профессиональной компетентности в ЭГ в соответствии с разработанной моделью и на основе применения разработанной ИИС. Для проведения эксперимента были определены вариативные (содержание, формы, методы и средства обучения) и инвариантные (количество часов, отводимых на занятия, стратегическая цель) переменные. В ходе формирующего эксперимента создавались педагогические условия, выявленные в ходе исследования. Обучающимся было заранее доведено, что в середине и конце изучения блока специальных дисциплин необходимо будет выполнить соответствующие задания и тесты для определения уровня сформированности профессиональной компетентности.

В рамках проведения групповых и практических занятий по специальным дисциплинам, учебные планы которых предусматривают изучение средств и комплексов ТЗИ, использовалась ИИС с соответствующими модулями АОС. Таким образом, был обеспечен полный охват всех обучающихся, при этом каждый выполнял поставленные задачи индивидуально или в составе расчета. После успешного усвоения материала и выполнения заданий, формируемых в ИИС, а также прохождения тестирования, обучающийся допускался преподавателем к работе на реальном образце средства или комплекса ТЗИ.

Практическая часть формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ декомпозирована на три этапа, соответствующих уровням усвоения деятельности специалистов по ТЗИ для решения профессиональных задач.

На *начальном* этапе формируются «знания-знакомства», определяющие способность выполнить деятельность оператора на конкретном образце техники с опорой на внешне предъявляемый непосредственно в процессе деятельности алгоритм (демонстрационная модель). На *промежуточном* – формируются репродуктивные «знания-умения», определяющие способность к репродуктивной деятельности алгоритмического типа, то есть способность самостоятельно выполнить известную деятельность на основе усвоенной ориентировочной основы деятельности. На *конечном* этапе формируются продуктивные «знания-умения» (навыки), определяющие способность к продуктивной деятельности алгоритмического типа на основе усвоенного обобщенного способа деятельности, т.е. способность выполнить деятельность в изменившихся условиях путем самостоятельной трансформации известной ориентировочной основы деятельности. Обучающийся на данном этапе самостоятельно решает задачи ТЗИ. Результаты формирующего эксперимента изображены на рисунках 4,5.

Статистическая обработка эмпирических результатов с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни показала значимые различия в развитии профессиональной компетентности в контрольной и экспериментальной группах с точностью $p \leq 0,05$.

Результаты опытно-экспериментальной работы подтвердили эффективность разработанной модели формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза, правомерность выявленных педагогических условий, а также возможность использования в процессе формирования профессиональной компетентности разработанной ИИС.

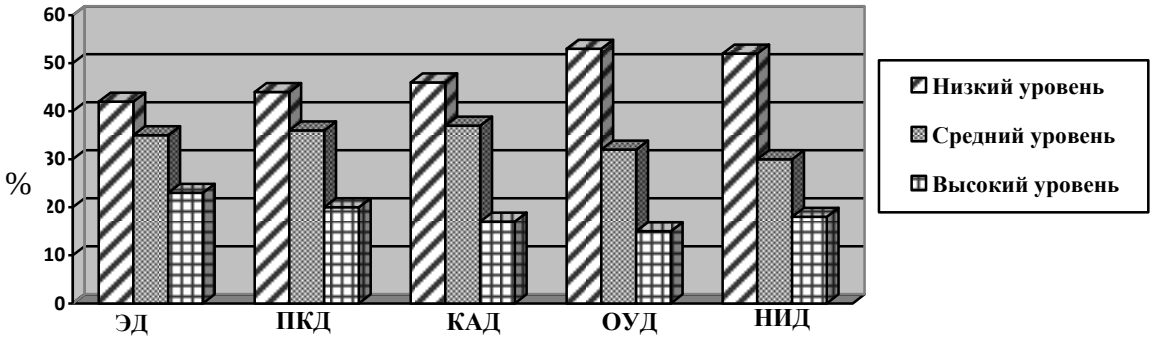

Рис. 4. Уровни сформированности профессиональной компетентности курсантов в контрольной группе (формирующий эксперимент – итоговый срез)

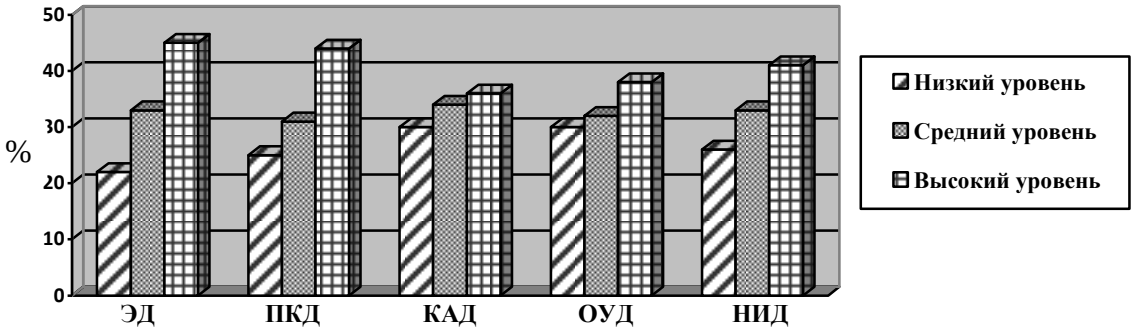

Рис. 5. Уровни сформированности профессиональной компетентности курсантов в экспериментальной группе (формирующий эксперимент – итоговый срез)

В **заключении диссертации** обобщены основные результаты и сформулированы выводы исследования:

1. Под **профессиональной компетентностью** будущего специалиста по ТЗИ нами понимается система ценностей, личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей, профессионального опыта, обеспечивающих готовность к эффективному выполнению профессиональных задач в различных областях информационных технологий, информационной безопасности и защиты информации, управлению коллективом, получению, анализу и применению профессионально значимой информации. Структурными компонентами профессиональной компетентности специалистов по ТЗИ являются следующие составляющие: совокупность компетенций в *научно-исследовательской*, *проектно-конструкторской*, *контрольно-аналитической*, *организационно-управленческой*, *эксплуатационной* деятельности.

2. Доказано, что при реализации модели формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза в учебном процессе повышается уровень ее сформированности.

3. Проведено структурное моделирование ИИС и АОС для формирования профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ. Разработана и внедрена в процесс обучения ИИС для подготовки специалистов по ТЗИ, которая представляет собой систему, объединяющую в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные технологии образовательной деятельности, направленные на формирование интеллектуально развитой личности, об-

ладающей необходимым уровнем профессиональной компетентности, способной к эффективной профессиональной деятельности.

4. Результаты опытно-экспериментальной работы в процессе реализации предложенной модели показали положительную динамику уровня сформированности профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ при применении ИИС, подтвердили выдвинутую гипотезу, а также эффективность разработанной модели.

5. Доказано, что выявленные педагогические условия способствуют эффективному формированию профессиональной компетентности будущих специалистов по ТЗИ в ИИС военного вуза.

Перспективы исследования. Предметом дальнейших исследований может стать разработка целостной концепции формирования профессиональной компетентности военных специалистов разной профессиональной направленности и должностного предназначения, учитывая специфику их будущей профессиональной деятельности, с применением методов синергетического моделирования; изучение психолого-педагогических аспектов разработки и внедрения инновационных обучающих технологий; усовершенствование разработанной интегрированной информационной среды с использованием технологий виртуальной реальности.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

Публикации в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ

1. Стадников М.Д. Модель формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации с применением интегрированной информационной среды / М.Д. Стадников // Мир образования – образование в мире. – Москва, 2015. – № 4(60). – С. 259-272.

2. Стадников М.Д. Сущность и структура формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов на основе применения тренажерной техники / Э.П. Комарова, М.Д. Стадников // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). – Москва, 2015. – № 12. – С. 365-374.

3. Стадников М.Д. Педагогические условия формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации / М.Д. Стадников // Балтийский гуманитарный журнал. – Калининград, 2016. – Т. 5. – №1(14). – С. 150-154.

4. Стадников М.Д. Программный модуль формирования радиоэлектронной обстановки в технических средствах обучения / Е.В. Кравцов, Г.А. Сенюков, М.Д. Стадников // Вестник Воронежского института МВД России. – Воронеж, 2016. – № 2. – С. 131-138.

5. Стадников М.Д. Формирование профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации в контексте информационно-образовательной среды вуза / М.Д. Стадников, Э.П. Комарова // Вестник ВГУ. Серия: Проблемы высшего образования. – Воронеж: Изд. дом ВГУ, 2016. – №1/2016. – С. 104-108.

6. Стадников М.Д. Проектирование автоматизированных обучающих систем как средство формирования профессиональной компетентности специалистов по технической защите информации / Э.П. Комарова, М.Д. Стадников // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – Ростов-на-Дону, 2016. – № 6. – С. 44-52.

7. Стадников М.Д. Моделирование интегрированной информационной среды для формирования профессиональной компетентности специалистов по технической защите информации / М.Д. Стадников // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – Тольятти, 2016. – № 4(17). – С. 241-245.

Статьи и тезисы докладов
в сборниках научных трудов и материалов научных конференций

8. Стадников М.Д. Автоматизированное проектирование автоматизированных обучающих систем для специалистов по технической защите информации / А.И. Кириченко, М.Д. Стадников // XXXVII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодежной конференции в 8 томах. – М.: МАТИ, 2011. – Т.4. – С. 152-153.

9. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования навыков по выявлению технических каналов утечки информации и оценке показателей защиты критически важных объектов / Е.В. Кравцов, М.Д. Стадников // Тезисы участников Всероссийской научно-технической конференции «Перспективы исследования и разработки в области ИТ и связи. – Воронеж, 2012. – С. 26.

10. Стадников М.Д. Система формирования навыков выявления технических каналов утечки информации / М.Д. Стадников // Инновационные разработки молодых ученых Воронежской области на службу региона. Научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: сборник докладов. – Воронеж: Воронежский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2012. – С. 62-63.

11. Стадников М.Д. Система формирования навыков выявления технических каналов утечки персональных данных пользователей в информационных системах / А.О. Дейкун, М.Д. Стадников // XXXIX Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодежной конференции в 9 томах. – М.: МАТИ, 2013. – Т.2. – С. 76-77.

12. Стадников М.Д. Интегрированная информационная среда системы формирования навыков выявления технических каналов утечки информации для подготовки специалистов по технической защите информации / Е.В. Кравцов, М.Д Стадников // Фундаментальные проблемы системной безопасности: материалы II школы-семинара молодых ученых. – Елец: Издательство Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина, 2015. – С. 131-135.

13. Стадников М.Д. Интегрированная информационная среда для подготовки специалистов в области технической защиты информации / М.Д. Стадников // Computational Nanotechnology. – Москва: Издательский дом «Юр-ВАК», 2015. – № 2. – С. 51-54.

14. Стадников М.Д. Технология формирования профессионально-коммуникативной компетентности будущих специалистов по технической защите информации / Э.П. Комарова, М.Д. Стадников // Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности: материалы III Международной НПК. – Воронеж: «Научная книга», 2015. – С. 111-116.

15. Стадников М.Д. Формирование профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации с применением интегрированной информационной среды / Э.П. Комарова, М.Д. Стадников // Профессионализм и гражданственность – важнейшие приоритеты российского образования XXI века: педагогические чтения, посвящ. Году литературы в РФ. – Воронеж: ВГПГК, 2015. – Ч. 2. – С. 219-224.

16. Стадников М.Д. Специфика формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации / М.Д. Стадников // Крымский научный вестник. – Ялта, Республика Крым: ООО «Межрегиональный институт развития территорий», 2015. – № 6. – С. 218-235.

17. Стадников М.Д. Особенности профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите информации / М.Д. Стадников, Э.П. Комарова // Развитие личности как стратегия современной системы образования: материалы Международной НПК. – Воронеж: «Научная книга», 2016. – Ч. 2. – С. 221-230.

18. Stadnikov M.D. Forming Professional and Communicative Competence of Specialists on Technical Protection of Information with Application of Modern Educational Technology / M.D. Stadnikov // Развитие личности как стратегия современной системы образования: материалы Международной НПК. – Воронеж: "Научная книга", 2016. – Ч. 2. – С. 424-425.

19. Стадников М.Д. Интегрированная информационная среда как основа формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов по технической защите

информации / М.Д. Стадников, Э.П. Комарова, Е.В. Кравцов // Актуальные проблемы подготовки военных специалистов: в 3 т. Т. 2. / Сб. науч. ст. по материалам III Всероссийской науч.- практ. конф. «Академические Жуковские чтения» (25–27 ноября 2015 г.). – Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2016. – С. 178-181.

20. Стадников М.Д. Опытно-экспериментальная работа по оценке дидактической эффективности формирования профессионально-коммуникативной компетентности специалистов с применением интегрированной информационной среды / М.Д. Стадников // Актуальные вопросы обеспечения качества подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях. Материалы XVII Всероссийской НПК. – Воронеж: «ВГПГК», 2016. – С. 223-228.

21. Стадников М.Д. Подготовка военных специалистов с применением современных образовательных технологий / М.Д. Стадников, Э.П. Комарова / Педагогическое образование: вызовы XXI века. Материалы VII Международной НПК, посвященной памяти академика В. А. Сластёнина. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. – С. 281-284.

22. Стадников М.Д. К вопросу о формировании профессиональной компетентности специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде / М.Д. Стадников // Педагогика XXI века: стандарты и практики. Материалы Международной научно-практической конференции. – Липецк: ЛГПУ, 2016. – С. 332-339.

Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (получено* 13 *свидетельств)

23. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования навыков практической работы на комплексе Плавск-АК 1А / Е.В. Кравцов, М.Д. Стадников // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2014661726 от 11.11.2014 г.

24. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования процедур деятельности на комплексе Плавск-АК / Е.В. Кравцов, М.Д. Стадников // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2014661915 от 18.11.2014 г.

25. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования процедур деятельности на комплексе RS-Turbo / Е.В. Кравцов, М.Д. Стадников // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2014662010 от 19.11.2014 г.

26. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования процедур деятельности на комплексе РМ-СК / Е.В. Кравцов, М.Д. Стадников // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2014662064 от 21.11.2014 г.

27. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования процедур деятельности на комплексе RS-Digital / А.А. Болкунов, Е.В Кравцов, М.Д. Стадников // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2014662013 от 19.11.2014 г.

28. Стадников М.Д. Автоматизированная обучающая система формирования навыков практической работы на ручном измерителе частоты «РИЧ-3» / Е.В. Кравцов, Г.А. Сенюков, М.Д. Стадников // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2014662015 от 19.11.2014 г.

Подписано в печать 29.04.2017
Формат 60x84 1/16. Бумага офисная.
Усл. печ. л. 1,4. Тираж 120 экз. Заказ №596
Отпечатано в типографии Воронежский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России
394036, г. Воронеж, пр. Революции 30