

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. АРАБАЕВА**

КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Диссертационный совет Д.13.15.522

**На правах рукописи
УДК: 37.013 (575.2)(043.3)**

ЧАЛДАНБАЕВА АЙГУЛЬ КУШЧУБЕКОВНА

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук**

Бишкек – 2016

Работа выполнена на кафедре педагогики Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева

Научный консультант: доктор педагогических наук, профессор
Добаев Кыргызбай Дуйшенбекович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Асипова Нурбүбү Асаналиевна

доктор педагогических наук, профессор
Чилдибаев Джумадил

доктор биологических наук, доцент
Калдыбаев Бакыт Кадырбекович

Ведущая организация: кафедра педагогики высшей школы
Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына. Адрес: 720033, г. Бишкек, ул. Фрунзе, 547

Защита состоится 23 декабря 2016 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д.13.15.522 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) педагогических наук при Кыргызском государственном университете им. И. Арабаева и Кыргызской академии образования по адресу: 720026, г. Бишкек, ул. Раззакова, 51.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева (www.arabaev.kg).

Автореферат разослан 18 ноября 2016 г.

Учёный секретарь диссертационного совета,
доктор педагогических наук, профессор  **Калдыбаева А.Т.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Модернизация системы образования Кыргызской Республики на современном этапе предъявляет новые требования к уровню профессиональной подготовки педагогов, компетентных в конкретной предметной области, в которой будет работать будущий выпускник вуза. Динамично развивающемуся обществу и, в первую очередь, работодателю нужна творческая, мобильная личность, способная самостоятельно решать профессиональные задачи, готовая к дальнейшему самообразованию и саморазвитию в постоянно меняющемся информационном мире.

В новых государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Кыргызской Республики впервые закреплён приоритет компетентностного подхода, ориентирующий участников процесса образования на формирование набора *компетенций*, т.е. комплексов индивидуальных характеристик, необходимых и достаточных для эффективного и гарантированного осуществления профессиональной деятельности в заданных условиях и на заданном уровне.

В требованиях к результатам освоения основных образовательных программ (ООП) для подготовки бакалавров по педагогическому направлению «Естественно-научное образование» (профиль «Биология») регламентированы универсальные и профессиональные компетенции, при этом в них не отражены *специальные компетенции*, которые определяют особенности подготовки будущих учителей биологии внутри профиля. Между тем структура таких компетенций, а также технология их формирования и оценивания, в силу важности для педагогов, имеют свою специфику. Следовательно, биологические дисциплины вариативной части профессионального цикла образовательных программ, перечень которых определяется самостоятельно каждым конкретным вузом, а также все виды практик должны преследовать одну общую цель - формирование специальных компетенций, и как следствие, профессионализм педагога.

Вместе с тем, несмотря на проявляемый научным сообществом интерес к проблеме формирования специальных компетенций, проведенный нами анализ научных источников показал, что при реализации компетентностного подхода в высшем педагогическом образовании выделяются такие проблемы, как несовершенство понятийно-категориального аппарата «специальные компетенции учителей биологии», не до конца уточнены их сущность, характеристики и составляющие компоненты, не определены возможные пути их формирования в условиях педагогического вуза в соответствии с профилем подготовки и отсутствие нормативно закреплённой системы оценки специальных компетенций. Все это указывает на недостаточный уровень изученности проблемы формирования специальных компетенций у

будущих учителей биологии в рамках вариативного компонента содержания образования, что подтверждает *актуальность* диссертационного исследования.

Исследование значимости специальных компетенций как неотъемлемой важной характеристики педагога основывается на анализах ряда авторских позиций в области внедрения в содержание образования компетентностного подхода (В.И. Байденко, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков, Д.Б. Эльконин и др.). Проблемы формирования профессиональных и специальных компетенций специалистов различного профиля рассматриваются в работах Ю.Ю. Гавронской, Е.Н. Герасименко, Е.А. Кузиной, О. Уршуля. В данных исследованиях характеризуются процессы формирования различных видов профессиональных компетенций и профессиональной компетентности учителя применительно к основным видам деятельности.

Значительное внимание в научных публикациях уделено различным аспектам подготовки учителя к профессиональной деятельности в условиях целостного педагогического процесса на основе компетентностного подхода: профессиограмма учителя с акцентом на профессиональную деятельность (Н.В. Кузьмина); модель компетентности педагога как единство трех составляющих: ключевой, базовой и специальной компетентности (Н.О. Минькова); профессиограмма учителя с позиции личностной готовности специалиста (В.А. Сластенин); модель подготовки компетентностного педагога с позиции содержания педагогического образования (В.В. Краевский).

В научно-педагогических исследованиях представлены труды ученых, рассматривающие такие проблемы по изучению теории и практики профессиональной подготовки учителя биологии, как: разработка профессиограммы учителя биологии (Н.А. Рыков, А.И. Щербаков); система профессиональной подготовки в вузе учителя биологии для сельской школы (В.А. Калмыкова, С.А. Горелова); методическая подготовка учителей биологии в педагогическом вузе (Л.А. Беседина); применение компетентностного подхода к построению непрерывного биологического образования (В.Б. Захаров); современное состояние биологической подготовки в педагогических вузах на основе анализа содержания и результатов внедрения ГОС ВПО и компетентностного подхода (Т.В. Вардуни); методология компетентностного подхода в высшем профессиональном уровне естественнонаучном педагогическом образовании (П.В. Станкевич); модернизация биологического образования в современных условиях (Е.М. Вечканов, Л.Н. Харченко); формирование предметной компетентности у будущих бакалавров педагогического образования - биологический профиль (С.Р. Бахарева).

К вопросам внедрения компетентностного подхода и формирования компетенций проявляют особый интерес ученые Кыргызской Республики.

В законодательных и программных документах, отражающие государственную политику Кыргызстана в области образования, декларируется о внедрении компетентного подхода к обучению в систему высшего профессионального образования, разработке и внедрении «государственных образовательных стандартов нового поколения, основанные на компетентной модели, позволяющей выпускнику быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые компетентности, применяя их на практике для решения разнообразных проблем, для обеспечения личной и социальной успешности» (Концепция развития образования в Кыргызской Республике до 2020 г.; Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2012 - 2020 гг.; Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013 – 2017 гг. и др.).

В этой связи проблема проектирования и реализации компетентного подхода в высшее образование Кыргызской Республики более детально исследуются отечественными авторами в следующих аспектах: сущность компетентного подхода в профессиональной подготовке вуза, стандартизация высшего образования, разработка нормативного и учебно-методического обеспечения высшей школы с учетом требований компетентного подхода, применение компетентного подхода при проектировании образовательных программ по кредитной технологии (Т.А. Абдырахманов, Н.А. Асипова, К.Д. Добаев, А.М. Мамытов, М.А. Ногаев, С.Р. Сирмбард, А.К. Наркозиев); проблемы формирования у будущих учителей профессиональной компетентности (Б.М. Алиева, Г.А. Джумагулова, А.С. Раимкулова, А.А. Тентимишева); проблемы формирования коммуникативных компетенций и межкультурных коммуникативных компетенций у будущих педагогов (Т.А. Джороев, Т.А. Маковка, Э.Ш. Нусубалиева); вопросы формирования профессиональных и личностных компетенций студентов вуза в условиях реализации кредитной технологии обучения (П.М. Махашова); проблемы формирования профессиональной поликультурной компетентности студентов гуманитарных специальностей вузов (М.Г. Сидорова).

Проблемы профессиональной подготовки будущего учителя и обновления содержания высшего образования, в том числе педагогического, исследованы в работах многих кыргызских ученых. Заслуживают внимания работы, посвященные процессам развития и совершенствования системы образования Кыргызской Республики (И.С. Болджурова, Ж.К. Каниметов, В.Л. Ким); теории и практике профессиональной подготовки педагогов различных специальностей в педвузе (Ш. Алиев, Д.У. Байсалов, Е.Е. Син, Р.Н. Токсонбаев, К.М. Торогельдиева); профессионально-личностному формированию будущего учителя в вузе (Н.К. Дюшеева); формированию эколого-правовой

культуры будущих учителей в процессе их профессиональной подготовки (М.Ж. Чоров); совершенствованию содержания и технологии биологического образования в средней школе (М. Субанова). Исследованиями проблем компетентностного подхода занимаются и казахстанские ученые в области педагогики (А.Е. Абылкасымова, К.Ж. Аганина, К.М. Арынгазин, Д. Чилдибаев и др.).

Во всех опубликованных научных исследованиях представлен многогранный опыт по внедрению компетентностного подхода в образовательный процесс, формированию различных видов компетенций будущего специалиста и вопросам профессиональной подготовки учителей. Однако проблема формирования специальных компетенций будущих учителей биологии, обеспечивающих реализацию современных требований ГОС ВПО в рамках компетентностного подхода, и исследование путей создания педагогических условий их осуществления в педагогическом вузе остается открытой как в теории, так и в практике отечественной педагогической науки.

Таким образом, анализ теоретических и практических достижений педагогической науки и практики профессионального образования позволил выявить следующий ряд **противоречий** между:

- объективной потребностью современного общества в профессионально компетентных учителях в области биологии и недостаточной готовностью будущих учителей биологии к выполнению педагогической деятельности в условиях реализации компетентностного подхода;

- необходимостью целенаправленного формирования специальных компетенций в процессе профессиональной подготовки будущих учителей биологии и недостаточной разработанностью в педагогической науке и практике теоретических представлений о сущности и специфике данного процесса, его основных этапах;

- необходимостью будущими учителями биологии овладеть специальными компетенциями на должном уровне и недостаточной разработанностью педагогических условий успешного формирования данных компетенций в ходе изучения биологических дисциплин и прохождения всех видов практик.

Стремление найти пути разрешения сложившихся противоречий определило основную **проблему** нашего исследования: в теоретическом аспекте - обоснование концептуальных основ формирования специальных компетенций будущего учителя биологии; в практическом аспекте - разработка методики формирования специальных компетенций учителя биологии и выявление условий и путей их эффективного формирования в образовательном процессе педагогического вуза, обеспечивающие повышение его качества.

Актуальность и недостаточная теоретическая разработанность выявленной проблемы и ее высокая практическая значимость обусловили выбор темы нашего исследования: **«Теоретические основы формирования специальных компетенций учителей биологии в педагогическом вузе».**

Связь темы диссертационной работы с научными программами. Диссертационное исследование выполнялось в рамках тематики НИР Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева в 2005 - 2014 гг.

Цель исследования: обосновать научно-теоретические основы формирования специальных компетенций учителя биологии и определить педагогические условия и пути их эффективного формирования в условиях педагогического вуза.

В соответствии с поставленной целью определены следующие **задачи исследования:**

1. На основе историко-педагогического анализа выявить особенности систем подготовки учителей в зарубежных государствах и обосновать необходимость совершенствования системы профессиональной подготовки учителей биологии в современных условиях;

2. Раскрыть сущность понятия «специальные компетенции учителей биологии», определить их содержание и структуру в контексте требований ГОС ВПО;

3. Разработать научно-теоретическую концепцию формирования специальных компетенций учителей биологии на основе совокупности теоретико-методологических положений и принципов;

4. Спроектировать структурно-функциональную модель формирования специальных компетенций учителей биологии в педагогическом вузе, определить критерии и охарактеризовать уровни их сформированности;

5. Обосновать и экспериментально проверить комплекс педагогических условий эффективного формирования специальных компетенций учителей биологии и определить пути их реализации в педагогическом вузе;

6. Разработать методику формирования специальных компетенций учителей биологии, обеспечивающая внедрение предложенных педагогических условий в образовательный процесс педагогического вуза.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования:

1. На основе анализа и обобщения историко-педагогического опыта подготовки педагогов в зарубежных странах, анализа научных исследований и государственных документов сферы образования обоснована целесообразность разделения профессиональных компетенций, которыми должны овладеть будущие учителя биологии, на общепрофессиональные (психолого-педагогические) и специальные (биологические) компетенции. Набор специальных компетенций обеспечит

учет специфики профессиональной подготовки будущего учителя биологии в соответствии с профилем подготовки;

2. Раскрыта сущность понятия «специальные компетенции учителя биологии», определены ее содержание и структура путем включения в их состав когнитивного, деятельностного, мотивационного и рефлексивного компонентов, уровень сформированности которых является достаточным для самостоятельного решения будущими учителями биологии профессиональных задач;

3. Разработана научно-теоретическая концепция формирования специальных компетенций учителей биологии, представленная системой современных теоретико-методологических подходов с опорой на эколого-краеведческий принцип, а также на принципы фундаментальности и практической направленности; определены уровни профессиональной подготовки учителей биологии в педагогическом вузе (обязательный, психолого-педагогический, профильный уровни), на каждом из которых реализуется образовательная программа, нацеленная на поэтапное формирование специальных компетенций;

4. Построена структурно-функциональная модель формирования специальных компетенций будущего учителя биологии в педагогическом вузе с выделением основных блоков: блок целеполагания, содержательным, процессуально-технологическим и оценочно-результативным, обеспечивающие организационно-концептуальную целостность данной модели;

5. Выявлены, научно обоснованы и экспериментально проверены комплекс педагогических условий эффективного формирования специальных компетенций учителей биологии и определены пути их реализации в педагогическом вузе при изучении биологических дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП и прохождении всех видов практик;

6. Разработана методика формирования специальных компетенций будущих учителей биологии, представляющая собой алгоритмизированную систему взаимодействия всех участников образовательного процесса и определяющая механизм и последовательность этапов формирования специальных компетенций, целевые ориентиры, формы, средства, практико-ориентированные технологии обучения, а также методы оценивания сформированных компетенций в ходе обучения студентов биологическим дисциплинам и прохождения практик;

7. Полученные результаты исследования и разработанные рекомендации могут служить ориентиром для дальнейших научных изысканий специфики формирования специальных компетенций учителей биологии, расширяя тем самым научно-теоретическую базу педагогической теории и практики в профессиональном образовании.

Практическая значимость исследования состоит в следующем:

– разработано и внедрено в образовательный процесс вузов учебно-методическое обеспечение биологических дисциплин и практик, позволяющее совершенствовать процесс обучения и способствующее формированию специальных компетенций: матрица, разделы паспорта и программы формирования специальных компетенций; предложена новая структура и алгоритм проведения проектирования и разработки обновленных учебно-методических комплексов (УМК) по биологическим дисциплинам. В рамках биологических дисциплин разработан тренинг-семинар «Формирование специальных компетенций учителя-биолога», способствующий совершенствованию знаний, умений, навыков и способностей по осуществлению данного процесса у будущих учителей биологии;

– материалы исследования могут найти реальное применение при модернизации образовательных стандартов, действующих учебных планов, проектировании образовательных программ и других нормативных документов по подготовке будущих учителей биологии в логике требований компетентностного подхода, а также в системе повышения квалификации педагогических кадров, независимо от их профессиональной направленности;

– разработан диагностический инструментарий, позволяющий оценить уровень сформированности специальных компетенций учителей биологии;

– предлагаемая методика формирования специальных компетенций учителей биологии может применяться для совершенствования содержания и структуры образовательного процесса и способствовать повышению его качества;

– научные выводы и предложенные практические рекомендации могут быть использованы в образовательном процессе при подготовке учителей по другим педагогическим направлениям с целью формирования специальных компетенций.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. В контексте компетентностного подхода в педагогическом образовании, исходя из анализа зарубежного и отечественного педагогического опыта, подготовка учителей биологии на современном этапе, ориентированная на усиление принципов фундаментальности и практической направленности, определяется набором профессиональных компетенций, где в качестве обязательного компонента выступают специальные компетенции, определяющие специфику профессиональной деятельности будущего учителя биологии в соответствии с профилем обучения.

2. Специальные компетенции будущих учителей биологии являются интегративной характеристикой результатов обучения, определяющие

готовность личности к овладению системой фундаментальных естественнонаучных и биологических знаний, способность к практической деятельности в предметных областях биологии, к проявлению мотивационных отношений и рефлексивных умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности; в структуру специальных компетенций входит четыре компонента: когнитивный, деятельностный, мотивационный и рефлексивный.

3. Научно-теоретическая концепция формирования специальных компетенций учителей биологии основана на единстве компетентностного подхода и основных методологических подходов: системный, интегративный, личностно-ориентированный, деятельностный, технологический и средовой, ориентированных на усиление эколого-краеведческого принципа, а также на принципы фундаментальности и практической направленности. Формирование специальных компетенций будущих учителей биологии как непрерывный поэтапный процесс успешно развивается в ходе изучения биологических дисциплин вариативной части ООП и прохождения всех видов практик.

4. Структурно-функциональная модель формирования специальных компетенций учителей биологии состоит из следующих взаимосвязанных блоков: блок целеполагания (цель, задачи, теоретико-методологическая основа, принципы), содержательный (биологические дисциплины, практики, требуемые результаты обучения, компоненты, уровни профессиональной подготовки, этапы), процессуально-технологический (педагогические условия, технологии, формы и средства) и оценочно-результативный (критерии, уровни и их показатели).

5. Внедрение комплекса педагогических условий в образовательный процесс педагогического вуза в рамках профильного обучения способствует эффективному формированию специальных компетенций у будущих учителей биологии при изучении биологических дисциплин и прохождении всех видов практик.

6. Методика формирования специальных компетенций учителей биологии представляет собой алгоритмизированную систему взаимодействия участников образовательного процесса, направленная на достижение запланированных результатов обучения – сформированности специальных компетенций, а также раскрывает содержание комплексного использования образовательных технологий при изучении биологических дисциплин и прохождении практик с учетом эколого-краеведческих особенностей региона, что способствует решению проблемы повышения качества обучения.

Личный вклад соискателя заключается в том, что диссертантом раскрыты концептуальные положения к формированию специальных компетенций учителя биологии, выявлены и теоретически обоснованы педагогические условия формирования специальных компетенций

учителей биологии, разработана методика их реализации в педагогическом вузе, спроектирована и экспериментально апробирована структурно-функциональная модель формирования специальных компетенций учителей биологии, основанная на компетентностном подходе. Разработаны система практико-ориентированных образовательных технологий формирования специальных компетенций и оценочно-диагностический инструментарий определения их сформированности. Разработаны тренинг-семинар, структура и содержание учебно-методического сопровождения при изучении биологических дисциплин и прохождении всех видов практик в логике требований компетентностного подхода. Получены данные педагогического эксперимента, проведен их анализ и статистическая обработка, а также теоретические разработки и выводы, содержащиеся в основных публикациях по заявленной проблеме исследования.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные теоретические и практические положения работы обсуждались на заседаниях кафедры педагогики, общей биологии и технологии ее обучения КГУ им. И. Арабаева, кафедры ботаники, ОБД и МПБ ОшГУ, кафедры естественных наук ИГУ им. К. Тыныстанова, кафедры биоэкологии и методики преподавания биологии КНУ им. Ж. Баласагына.

Материалы исследования нашли своё отражение в учебно-методических комплексах, пособиях, научных статьях, докладах. Принципиальные выводы диссертационного исследования были представлены на международных, региональных и межвузовских научных форумах и конференциях НАН КР (2010), Кыргызско-Турецкого университета «Манас» (2012), КГУ им. И. Арабаева (2013, 2014), КНУ им. Ж. Баласагына (2013), ИГУ им. К. Тыныстанова (2013), Кыргызской академии образования (2013; 2015), Павлодарского госуниверситета им. С. Торайгырова (2013; 2014), ОшГУ (2014), ОшГПУ им. А. Мырсабекова (2014), Евразийского нацуниверситета им. Л.Н. Гумилева (2014), КР-СУ им. Б. Ельцина (2008; 2015), Томского госпедуниверситета (2015), Горно-Алтайского госуниверситета (2015), КазНПУ им. Абая (2016).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Научные результаты исследования отражены в одной монографии, 14 учебных, учебно-методических пособиях и 77 статьях, в числе которых 13 статей размещены в РИНЦ, остальные – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК КР и сборниках материалов международных, республиканских научно-практических конференций по проблемам внедрения компетентностного подхода в образование.

Структура и объем диссертации обусловлены логикой и последовательностью решения задач исследования. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы (343 наименований), таблиц, рисунков, гистограмм и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность проблемы исследования; определяются объект и предмет исследования; формулируются цель и задачи исследования; раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы; изложены положения, выносимые на защиту; определён личный вклад соискателя; приведены сведения об апробации и внедрении результатов исследования; структура и объём диссертации; представлены этапы проведенного исследования.

Первая глава «Теоретические основы формирования специальных компетенций учителя биологии» посвящена историко-педагогическому анализу развития системы профессиональной подготовки учителей в зарубежных странах, истории становления и современного состояния системы подготовки учителей биологии в Кыргызской Республике.

Анализ научной литературы показал, что на рубеже XX - XXI в. системы подготовки педагогических кадров большинства западных стран (Великобритания, Германия, Франция, США), России и других государств СНГ подвержены серьёзным изменениям, обусловленными участием в Болонском процессе. С самого момента своего возникновения системы педагогического образования зарубежных стран развивались по-разному под влиянием различий их политических систем, особенностей культуры и традиций. Однако в этих государствах педагогическое образование обеспечивается в стенах педагогических колледжей, институтов или университетов, причем во всех странах ярко выражена фундаментальная и практическая направленность подготовки учителя в рамках ее университетизации и интеграции.

Ретроспективный анализ развития биологического образования и подготовки учителей биологии в России и некоторых стран СНГ позволил выявить общие тенденции и закономерности в историческом становлении и развитии естественнонаучного и биологического образования. Поэтапные изменения в них сопровождались соответствующими изменениями в сфере содержания самой биологической науки и в системе подготовки педагогических кадров в области биологии. Биологическое образование на современном этапе требует фундаментализации его содержания на основе прогрессивных педагогических идей и отказа от значительной части традиционно изучаемого биологического материала при сохранении его практической направленности.

Проанализировав опыт реформирования национальных систем подготовки педагогических кадров в рассматриваемых странах, обобщив собственные изыскания в этом направлении, мы подошли к следующим выводам о современном состоянии системы подготовки учителей биологии в Кыргызской Республике:

– реализация компетентностного подхода в образовательные процессы вузов имеет разноуровневый характер;

– характерна консервативность и недостаточное понимание сущности компетентностного подхода большинством профессорско-преподавательского состава кафедр, отсюда слабый уровень разработанных учебно-методических комплексов по дисциплинам биологической подготовки, несоответствие их содержания ожидаемым результатам обучения и современным требованиям педагогической деятельности;

– недостаточная опора на межпредметные связи, слабая фундаментальная и научно-методическая подготовка, что негативно отражается на уровне готовности выпускников применять современные новые информационные и образовательные технологии;

– слабая выраженность практической направленности подготовки учителей биологии, отсюда низкое качество педагогической практики и самостоятельной работы студентов с применением активных форм и методов обучения, что отрицательно сказывается на формировании готовности выпускников к педагогической деятельности в современных условиях;

– несовершенные механизмы диагностирования и оценивания сформированных компетенций;

– в разной степени выражена материально-техническая оснащенность биологических лабораторий, слабое взаимодействие с работодателями, не позволяющее в полной мере учитывать потребности современного рынка труда.

При проведении ретроспективного анализа внедрения образовательных стандартов на основе компетентностного подхода в процесс профессиональной подготовки учителей биологии в педагогическом вузе мы обратились к анализу результатов научно-педагогических источников по проблеме разработки стандартов и практики их реализации (Г.Л. Абдулгалимова, В.А. Богословский, Е.В. Караева, Е.Н. Ковтун, И.В. Осипова, И.И. Соколова, К.Д. Добаев, С.Р. Сирмбард и др.). В ходе научного исследования было установлено, что реализация ГОС ВПО, созданного в формате компетентностного подхода, при подготовке бакалавров по направлению «Педагогическое образование» требует нового проектирования как результатов образования, так и самого учебного процесса, что позволило обосновать значимость специальных компетенций в конкретной профильной подготовке, актуализировать пересмотр содержания и структуры биологического образования, ориентированных на принципы фундаментальности и практической направленности обучения с выделением «фундаментального ядра» изучаемых биологических дисциплин, способствующих формированию специальных компетенций.

Во второй главе «Концептуальные основы формирования специальных компетенций учителя биологии» анализируется состояние исследуемой проблемы в теории и практике профессионального

образования, уточняется содержание основополагающих понятий исследования, определяются теоретико-методологические подходы и принципы к обоснованию концептуальных положений заявленной проблемы.

Проведенный анализ работ зарубежных и отечественных ученых (В.И. Байденко, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков, Д.Б. Эльконин, А.К. Маркова, Дж. Равен, Р. Уайт, Н. Хомский, А.В. Хуторской, К.Д. Добаев, Н.К. Дюшеева, А.К. Наркозиев) позволяет заключить, что в настоящее время понятийный аппарат компетентностного подхода недостаточно согласован. Это указывает на актуальность проблемы и дает нам предпосылки для проведения глубоких исследований, направленных на теоретико-методологическое и научное осмысление компетентностного подхода в образовании.

В связи с этим, теоретический анализ психолого-педагогической литературы позволил уточнить понятие *компетентностного подхода в педагогическом образовании* как современной организации учебно-воспитательного процесса, при котором приоритетной целью ставится формирование личности студента педагогического вуза, способного эффективно реализовать в деятельности по специальности свой интеллектуальный и творческий потенциал, мотивированного и готового к деятельности, к самореализации и саморазвитию в сложных профессиональных условиях трансформирующегося общества.

Опираясь на теоретические разработки И.В. Агапова, А.Г. Бермуса, Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, В.В. Серикова, М.А. Чошанова, Э.Р. Хакимова, В.Д. Шадрикова, С.Е. Шишова, мы уточнили базовые понятия компетентностного подхода «компетенция» и «компетентность», применительно к проблеме исследования:

- *компетенция* – интегративная характеристика личности, определяющая готовность к успешному решению профессиональных задач;
- *компетентность* – выраженная способность применять знания, умения, жизненный и профессиональный опыт и личностные качества, обеспечивающие эффективность профессиональной деятельности.

Следует констатировать, что процесс профессиональной подготовки учителя биологии в педагогическом вузе требует развития идеи полиподходности в образовании. По И.А. Зимней «*полиподходность*» представлена как «*методологическая констанция множественности разных подходов к описанию или изучению одного и того же явления или системы*». В контексте нашего исследования определение позиции «полиподходности» означает взаимосвязь на новом методологическом уровне положений компетентностного подхода с существующими подходами: системным, интегративным, личностно-ориентированным, деятельностным, технологическим и средовым с опорой на эколого-краеведческий принцип, а также на принципы фундаментальности и

практической направленности, что позволило осуществить взаимные проекции данных подходов и согласовать их в решении проблемы формирования специальных компетенций.

На основе анализа научно-методической литературы, посвященной изучению компетентностного подхода и классификации компетенций, сделан вывод о целесообразности выделения специальных компетенций в отдельную группу из списка профессиональных компетенций выпускников педагогического направления обучения. Исходя из этих соображений, предлагаем дополнить классификацию компетенций, предложенную в ГОС ВПО «Естественно-научное образование» (профиль «Биология»). Классификация представлена на Рис. 2.2.1.

Таким образом, *универсальными компетенциями* должны обладать все современные специалисты независимо от сферы их деятельности. *Общепрофессиональные компетенции* являются основой профессиональных компетенций каждого специалиста педагогического направления обучения. Сформированные *специальные компетенции* отражают специфику конкретной предметной сферы деятельности будущего учителя биологии.

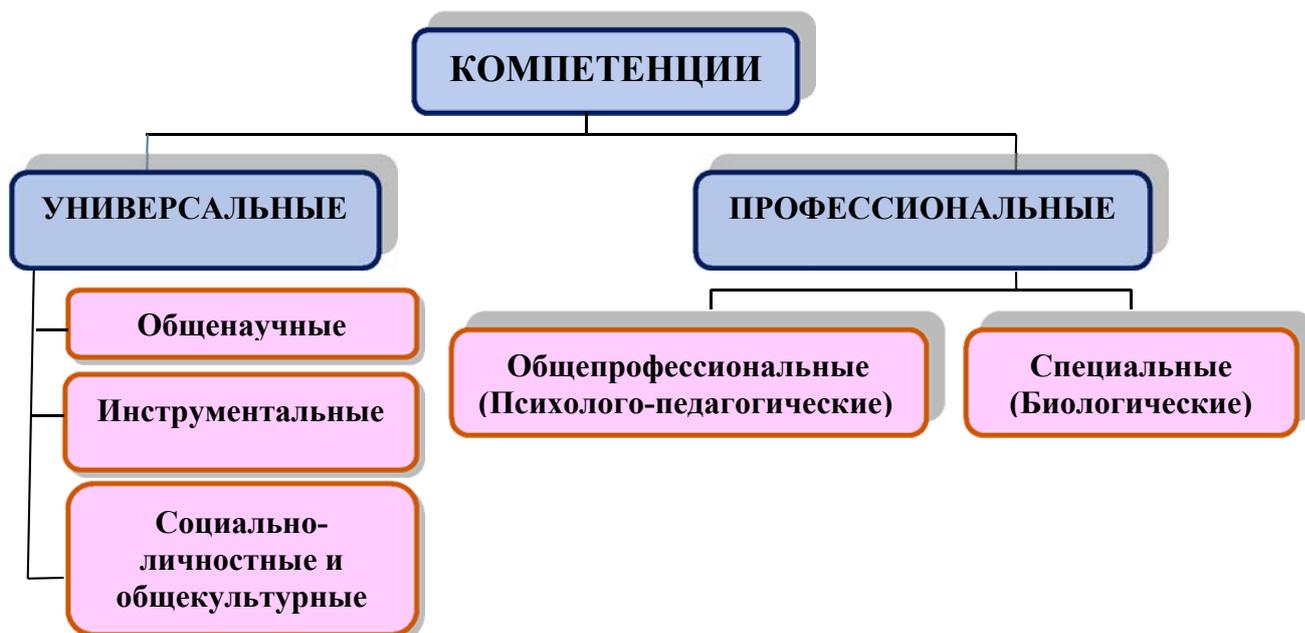


Рис. 2.2.1. Классификация компетенций учителя биологии, формируемых в процессе обучения в педагогическом вузе

Анализ научно-методической литературы в области подготовки будущих бакалавров педагогического образования на основе компетентностного подхода (В.Б. Захарова, П.В. Станкевича, С.Р. Бахарева, Ю.Ю. Гавронская, Е.Н. Герасименко, Н. А. Асипова, К.Д. Добаев, Н.К. Дюшеева, Э.М. Мамбетакунов и др.) и нормативных документов

позволил сформулировать определение специальных компетенций учителей биологии.

Под *специальной компетенцией учителя биологии* будем понимать интегративную характеристику, определяющую способность и готовность личности к овладению системой фундаментальных естественнонаучных и биологических знаний, способов и практической деятельности в предметных областях биологии, к проявлению мотивационных отношений и рефлексивных умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности.

На основе анализа системы профессиональных задач учителя биологии (С.Р. Бахарева, Н.О. Минькова) и опыта педагогической деятельности выявлено содержание специальных компетенций (СК), необходимых выпускнику бакалавриата естественнонаучного образования (профиль «Биология») для успешной профессиональной деятельности:

СК-1: владеет фундаментальными знаниями о живой природе, закономерностях развития процессов и явлений как составляющей естественнонаучной картины мира, умениями применять естественнонаучные знания для решения профессиональных задач;

СК-2: способен понимать место и роль биологической науки в системе наук, ее взаимосвязи с другими отраслями знаний, перспективах ее развития;

СК-3: владеет знаниями фундаментальных и теоретических основ современной биологической науки; способен применять научный терминологический (понятийный) аппарат для характеристики процессов, явлений, закономерностей и биологических объектов;

СК-4: владеет знаниями о современных экспериментальных методах работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях, умениями самостоятельно планировать, организовывать и проводить биологический эксперимент и наблюдения, анализировать, обрабатывать и обобщать экспериментальные данные, решать биологические задачи;

СК-5: владеет знаниями методики проведения уроков по биологии, умениями самостоятельно планировать, организовывать и проводить уроки разных типов и видов с использованием современных образовательных технологий и средств обучения;

СК-6: владеет знаниями методики проведения внеурочных занятий на природе, умениями в области организации и проведения внеклассной практической деятельности на природе, направленной на ее изучение и охрану;

СК-7: демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы;

СК-8: обладает знаниями и умениями в области применения информационных образовательных технологий и электронных средств обучения в биологии.

Составлена *матрица* согласования типовых профессиональных задач со специальными компетенциями, на основе которой преподаватель определяет их взаимосвязь и востребованность какой-либо специальной компетенции.

Целостную картину специальных компетенций учителей биологии педагогического вуза в составе перечисленных типовых профессиональных задач дает ее структура, представленная *когнитивным, деятельностным, мотивационным и рефлексивным* компонентами, каждая из которых имеют свои содержательные составляющие (Рис. 2.2.2).

Опираясь на ряд работ И.Ф. Исаева, В.А. Сластенина, В.И. Черниченко, Е.Н. Шиянова, О.Л. Жук и др., исследовавших проблемы профессиональной подготовки специалистов, нами сделан вывод о том, что профессиональная подготовка учителей биологии должна осуществляться согласно трем уровням: I – профессиональный обязательный уровень; II – профессиональный психолого-педагогический уровень; III – профессиональный профильный уровень.

Между тремя рассматриваемыми уровнями профессиональной подготовки учителя биологии обеспечивается содержательно-технологическая преемственность в поэтапном формировании специальных компетенций:

1) *базовый этап* характеризует I-уровень профессиональной подготовки учителей биологии, на котором формируются универсальные компетенции, составляющие базовую основу для формирования специальных компетенций;

2) *формирующий этап* соответствует вначале II-уровню профессиональной подготовки, на котором формируются общепрофессиональные компетенции, а затем III- профильному уровню, где происходит освоение всех биологических дисциплин и целенаправленное развитие специальных компетенций;

3) *опытно-практический этап* обеспечивает приобретение студентами педагогического опыта и дальнейшее «наращивание» специальных компетенций на основе совершенствования универсальных и общепрофессиональных компетенций в ходе прохождения практик на III-уровне профессиональной подготовки. Здесь освоенные универсальные, общепрофессиональные и специальные компетенции становятся общностью и начинают работать в комплексе;

4) *завершающий этап*, в рамках которого на III-уровне осуществляется итоговая государственная аттестация и (или) выполнение выпускной квалификационной бакалаврской работы, обеспечивающие окончательный контроль уровня сформированности специальных компетенций и готовность к осуществлению профессиональной деятельности.

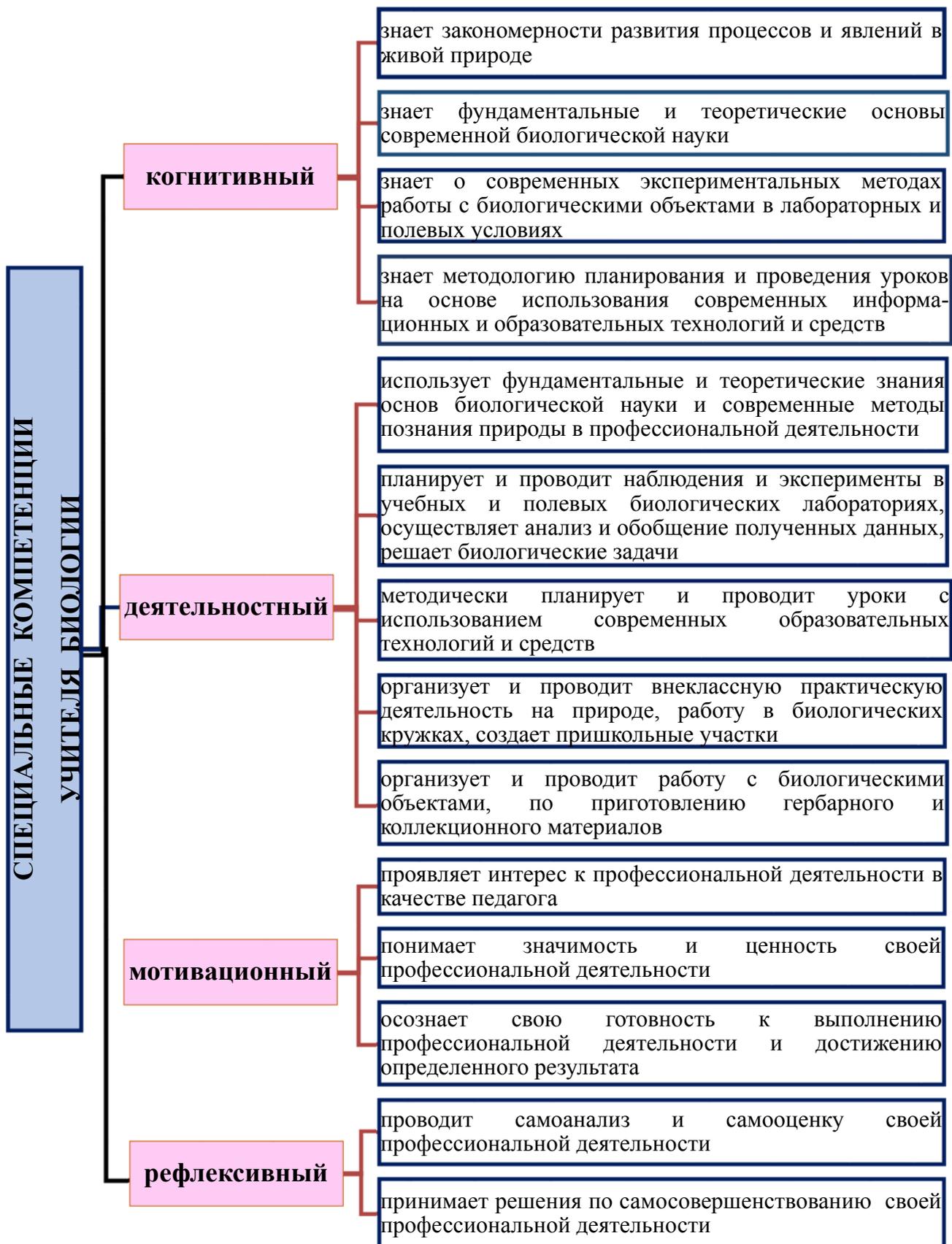


Рис. 2.2.2. Структурные компоненты специальных компетенций учителя биологии

Таким образом, в ходе профессиональной подготовки специальные компетенции непрерывно развиваются, расширяются и углубляются, являясь динамичными, они приобретают целостный и системный характер.

В третьей главе «Педагогические условия и практические пути формирования специальных компетенций учителя биологии» охарактеризована модель формирования специальных компетенций будущих учителей биологии, представлены педагогические условия их формирования.

Опираясь на существующие философские и педагогические трактовки понятия «**модель**», мы определяем его применительно к нашему исследованию, как специально спроектированный объект природной или социальной реальности в виде схемы, отображающая в более простом виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения между элементами этого объекта.

В ходе теоретического обоснования исследуемой проблемы была разработана *структурно-функциональная модель* формирования специальных компетенций учителей биологии. Выделение элементов в модели позволило разбить ее на блоки: целеполагания, содержательный, процессуально-технологический и оценочно-результативный, что позволяет более четко представить процесс развития специальных компетенций (Рис. 3.3.1).

Блок целеполагания конкретизирует и структурирует *цели, задачи, теоретико-методологическую основу и принципы* формирования специальных компетенций учителя биологии в педагогическом вузе.

Содержательный блок обеспечивает содержательное наполнение педагогической подготовки в структуре образовательного процесса вуза и формирование у студентов специальных компетенций. Он включает в себя реализацию образовательных целей биологических дисциплин, педагогической и учебно-полевой практик, описание требуемых результатов обучения в виде набора специальных компетенций и их структурных компонентов (*когнитивный, деятельностный, мотивационный, рефлексивный*), уровни профессиональной подготовки учителей биологии (*обязательный, психолого-педагогический, профильный*), нацеленные на поэтапное формирование специальных компетенций (*базовый, формирующий, опытно-практический, завершающий*). Взаимосвязь названных элементов содержательного блока модели обеспечивается опорой на единые концептуальные основания и целевые установки модели.

Процессуально-технологический блок педагогической модели, который, реализуя положения блока целеполагания, раскрывает *систему педагогических условий* успешного формирования специальных компетенций у будущих учителей биологии, а также *технологии* практико-ориентированного обучения, *формы и средства* формирования специальных компетенций.

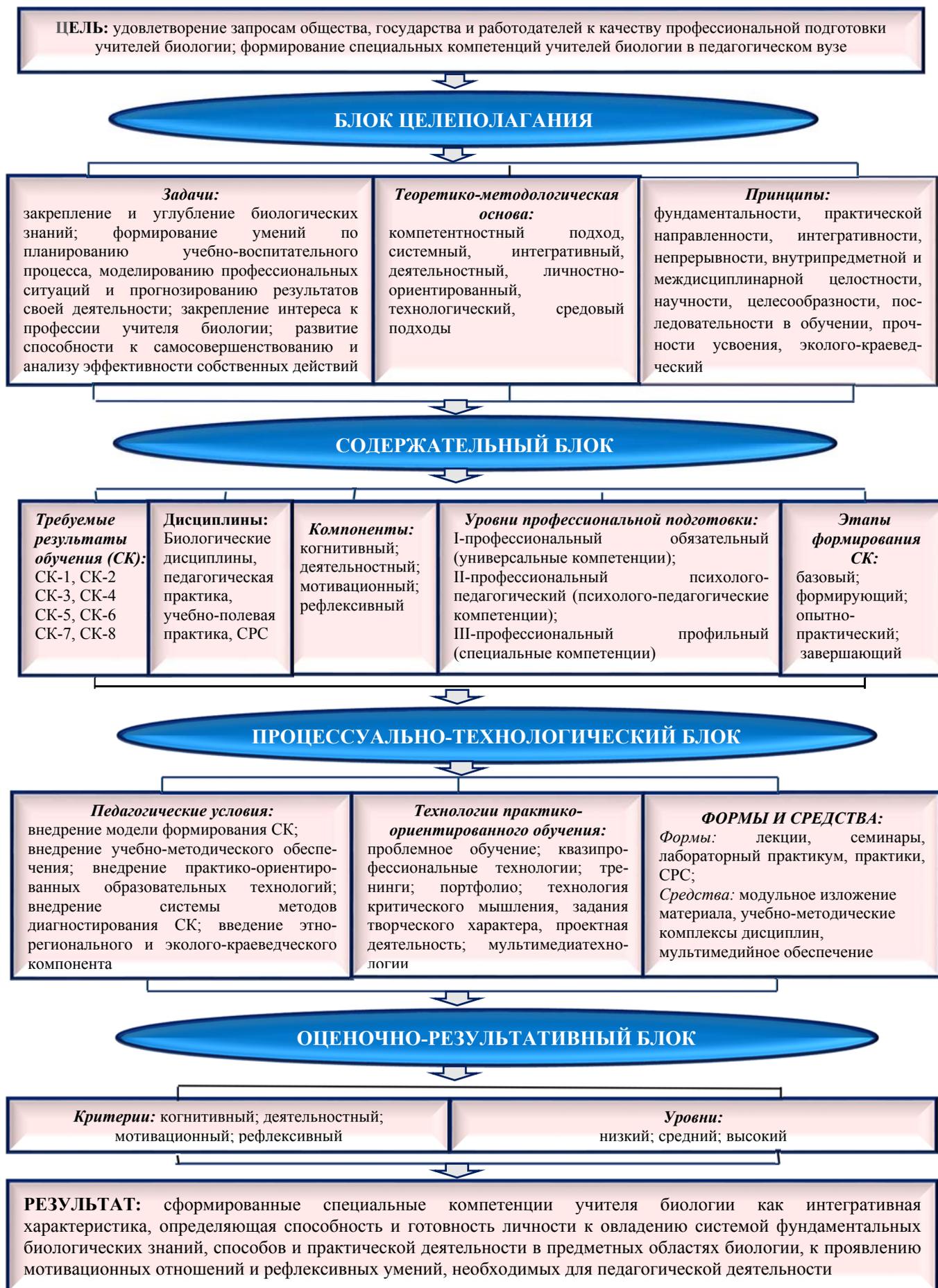


Рис. 3.3.1. Структурно-функциональная модель формирования специальных компетенций учителя биологии

Оценочно-результативный блок модели представляет собой совокупность определённых критериев: 1) *когнитивный*: наличие системы естественнонаучных и биологических знаний; 2) *деятельностный*: готовность и способность к практической деятельности в предметных областях биологии; 3) *мотивационный*: готовность к профессиональной деятельности в качестве учителя биологии; *рефлексивный*: готовность к самоанализу и самосовершенствованию. Выделенные критерии позволяют определить уровни сформированности специальных компетенций (*низкий, средний, высокий*), в совокупности отражающих степень достижения поставленной цели и результатов обучения.

Для решения задач по выявлению совокупности мер педагогического воздействия, обеспечивающих достижение поставленной цели, нами выделены следующие *группы педагогических условий* для результативного формирования специальных компетенций:

– организация учебного процесса к обучению биологическим дисциплинам вариативной части профессионального цикла ООП и прохождению всех видов практик в соответствии со структурно-функциональной моделью формирования специальных компетенций будущего учителя биологии в педагогическом вузе;

– совершенствование и внедрение учебно-методического обеспечения в процесс изучения биологических дисциплин и прохождения всех видов практик, ориентированных на формирование специальных компетенций;

– применение практико-ориентированных педагогических технологий при обучении биологическим дисциплинам и прохождении практик, соответствующих формированию специальных компетенций у будущих учителей биологии;

– введение в содержание биологических дисциплин и практик этно-регионального и эколого-краеведческого компонентов, отражающих особенности педагогической деятельности учителя биологии с учетом возможностей региона;

– использование системы оценивания, адекватной уровням сформированности специальных компетенций будущих учителей биологии;

– совершенствование преподавания биологических дисциплин и проведения практик через повышение профессионального мастерства педагогов;

– направленность педагогической деятельности на повышение уровня мотивации к будущей профессиональной деятельности, к постоянному самосовершенствованию через реализацию сформированных специальных компетенций.

Для реализации комплекса педагогических условий нами разработан *тренинг-семинар* на тему «Формирование специальных компетенций

учителя-биолога», состоящий из четырех блоков, подробное описание каждого из них представлено в приложениях диссертации.

Эффективность тренинга заключается в том, что он способствует пониманию значимости формирования и развития специальных компетенций для будущей профессиональной деятельности, повышению уровня сформированности специальных компетенций через реализацию адекватных форм, механизмов и технологий их формирования, а также повышению мотивации и рефлексии к поисковой активности по совершенствованию формирования специальных компетенций.

В структуре *учебно-методического обеспечения* выделены две группы составляющих: учебно-методические документы и средства обучения. Применительно к учебно-методическим документам разработаны *матрица, разделы паспорта и программы формирования специальных компетенций*; предложена новая структура и алгоритм проведения проектирования и разработки *учебно-методических комплексов (УМК)* по биологическим дисциплинам.

Эффективность совершенствования и внедрения учебно-методического обеспечения в образовательный процесс заключается в том, что они разработаны с учетом требований компетентностного подхода и способствуют формированию запланированных специальных компетенций студентов в области биологических дисциплин, а именно: матрица, паспорт и программа формирования специальных компетенций, УМК биологических дисциплин являются для студентов – путеводителем по планированию индивидуальной траектории освоения специальных компетенций, инструментом самооценки уровня их сформированности на различных этапах профессиональной подготовки, для профессорско-преподавательского состава – организационным и методическим инструментарием для успешного проведения учебного процесса. Главной особенностью разработанных нами УМК является внедрение следующих разделов: формируемые специальные компетенции, карта, практико-ориентированные технологии формирования компетенций, методы оценки сформированности компетенций.

Нами выделены следующие *практико-ориентированные технологии обучения*, способствующие формированию специальных компетенций: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, технология проведения тренингов, игровая технология (деловые, ролевые, имитационные игры), кейс-технология (анализ ситуаций), технология портфолио, технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо», квазипрофессиональные технологии.

Введение практико-ориентированных образовательных технологий к успешному формированию специальных компетенций учителя биологии отражено в содержании разработанных преподавателями УМК по каждому образовательному модулю биологических дисциплин, в разделах

тематических планов теоретических, практических занятий, учебно-полевой и педагогической практик и в тематике самостоятельной работы студента, где отражается содержательная часть методики формирования специальных компетенций.

На основании анализа теоретического и эмпирического материала по теме исследования для комплексной диагностики сформированности специальных компетенций будущих учителей биологии нами предложено использование сочетания разных типов *оценочных средств* в парадигме компетентностного подхода: кейсовые измерители, вопрос-эссе, критериально-ориентированные тесты, технология портфолио, рейтинговая оценка образовательных достижений, организация проектной деятельности, экспертное оценивание.

В нашем исследовании на основе анализа диагностик, предложенных Н.М. Борытко, Г.К. Селевко, А.К. Марковой, А.Б. Язевым и др., для каждого из компонентов специальных компетенций учителей биологии определены *три* уровня их сформированности: *низкий, средний, высокий*. В результате анализа психолого-педагогической литературы и опроса практикующих учителей определены ведущие *критерии* сформированности специальных компетенций: *когнитивный, деятельностный, мотивационный* и *рефлексивный*, соответствующие структурным компонентам специальных компетенций.

Четвертая глава «Методика формирования специальных компетенций учителя биологии» посвящена решению следующих задач опытно-экспериментальной работы: определению исходного уровня сформированности специальных компетенций у студентов педагогического вуза, реализации педагогических условий согласно методике формирования специальных компетенций и анализу полученных результатов опытно-экспериментальной работы.

Содержание опытно-экспериментальной работы по формированию специальных компетенций учителя биологии представляет собой логически выстроенный научно-педагогический процесс, основными составляющими которого являются: констатирующий этап (2011-2012 гг.), формирующий этап (2012-2013 гг.), завершающий этап (2013-2014 гг.), включающий в себя контрольный эксперимент.

На первом этапе опытно-экспериментальной работы был проведен *констатирующий эксперимент*, в ходе которого первоначально проводилось определение состояния проблемы формирования специальных компетенций у будущих учителей биологии. В анкетировании участвовали студенты 1-4 курсов (всего 260 студентов), обучающиеся на факультетах следующих университетов Кыргызской Республики, осуществляющих подготовку учителей биологии: Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, Кыргызский государственный университет им. Ж. Баласагына, Ошский государственный университет, Иссык-Кульский государственный университет

им. К. Тыныстанова. При подготовке анкет были использованы материалы, разработанные для всех студентов, независимо от предметной подготовки, отделом мониторинга качества образовательных программ КГУ им. И. Арабаева.

При решении поставленной задачи данного этапа исследования на основе анкетирования студентов были получены следующие результаты.

В начале опроса студенты должны были сформулировать, «каким, по их мнению, должен быть современный учитель». При выборе студентами не более двух вариантов ответов было выявлено: 47,8% респондентов из числа опрошенных считают, что современный учитель должен «знать и любить профессию педагога». Данный вариант ответа является неконкретным, абстрактным и не дает достаточного понимания того, каким должен быть учитель современной формации. 29% респондентов ответили, что современный педагог должен «владеть теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющие в дальнейшем стать им конкурентоспособными на рынке труда»; 13,3% – должен «уметь приспособиваться к постоянно растущему потоку информации и новым технологиям»; 9,9% – должен «обладать способностью к самообразованию и саморазвитию». Отметим, что студенты фактически говорят о компетентностном подходе, хотя, как будет показано ниже, не все знают или понимают сущность и функции новой образовательной парадигмы.

На вопрос об информированности студентов о цели и задачах компетентностного подхода в образовании 7% респондентов ответили, что хорошо информированы, 38% – информированы в общих чертах или не знакомы, 55% – затрудняются ответить.

Что касается проведения опроса на понимание среди респондентов содержания самого понятия «компетенция», результаты ранжирования анкет позволили выявить семь групп определений понятия «компетенция»: как совокупность знаний; как совокупность умений; как совокупность знаний и умений; как применение знаний, умений, навыков в профессиональной деятельности; как качество личности; как совокупность качеств личности; прочие определения, не подлежащие группировке.

Определение понятия «компетенция» со стороны выпускников выявило следующую картину: 24,8% студентов выделяют «компетенцию» как совокупность знаний, 17,3% – как совокупность знаний и умений, 12,0% – как применение знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности, 5% – как качество личности, а остальные респонденты формулировали понятийный аппарат «компетенции» в процентном соотношении очень разбросанно.

В связи с этим мы можем сделать вывод о том, что студенты в полной мере не ориентируются в вопросах определения понятия «компетенция». Только небольшая часть студентов реально оценивают требования к собственной профессиональной компетентности.

Необходимо отметить, что в ходе исследования более обоснованно на вопросы анкет отвечали студенты последних курсов, однако и у них наблюдается неосознанная позиция по отношению к роли и значимости компетентностного подхода, недостаточная информированность о функциях современного учителя, что свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций, определяющим концептом которой является активная педагогическая деятельность, ведущая к самосовершенствованию и саморазвитию.

Итак, проведенное анкетирование показало, что будущие учителя биологии в большинстве своем не осознают, что понимание сути новой образовательной парадигмы существенно изменили требования к современному педагогу, к ожидаемым результатам обучения и ко всем компонентам образовательного процесса. Учитель новой формации должен обладать наличием комплекса индивидуальных характеристик, выраженных в формате компетенций, необходимых и достаточных для эффективного и гарантированного осуществления профессиональной деятельности в заданных условиях и на заданном уровне.

Следующим шагом исследования на констатирующем этапе опытно-поисковой работы было определение исходного уровня сформированности специальных компетенций у будущих учителей биологии.

Для проведения опытно-экспериментальной работы были отобраны контрольная и экспериментальная группы студентов, включающие в общей сложности 208 человек, которые обучались по направлению «Естественно-научное образование» (профиль «Биология») на факультетах вышеназванных университетов, осуществляющих подготовку учителей биологии.

В контрольную группу (КГ) были включены студенты 1, 2, затем 3 и 4 курсов, которые на основе традиционно сложившейся практики изучали биологические дисциплины вариативной части профессионального цикла ООП и проходили педагогическую и учебно-полевую практики (всего 105 человек). В экспериментальную группу (ЭГ) вошли 103 студента параллельных академических групп этих же факультетов, которые обучались согласно предлагаемой методике эффективного формирования специальных компетенций. В содержание дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП, в процесс прохождения педагогической и учебно-полевой практики включены формы организации практико-ориентированной деятельности будущих учителей биологии, направленные на формирование специальных компетенций.

Согласно данным математической статистики объем выборки студентов для контрольной и экспериментальной групп является достаточным для обеспечения надежности результатов на уровне статистической значимости $\alpha=0,05$. Оценка уровня сформированности специальных компетенций будущего учителя биологии определялась

критериями сформированности и их показателями в контексте компетентностного подхода.

Все фиксируемые параметры оценивались по пятибалльной шкале и вносились в таблицу комплексной оценки в соответствии с матрицей оценки сформированности компонентов специальных компетенций. Оценка уровня сформированности каждого компонента соответствующих специальных компетенций для студентов рассчитывается как сумма произведений весовых коэффициентов (по всем контрольным измерительным материалам) на значения условных оценок уровня сформированности содержания структурных компонентов, что позволило более объективно оценить не только знания обучающихся, но и их способность применять специальные компетенции на практике.

На основе теоретического анализа научно-педагогической литературы и выделенных нами показателей и диагностических методик оценки компонентов специальных компетенций будущих учителей биологии в ходе осуществления педагогического эксперимента были использованы следующие методы диагностирования:

– оценка уровня сформированности *когнитивного компонента* специальных компетенций учителей биологии осуществлялась во время учебного процесса на семинарских и практических занятиях. В конце семестрового обучения проводился анализ выставленных рейтинговых оценок образовательных достижений студентов по итогам изучения дисциплин вариативной биологической подготовки;

– *деятельностный компонент* определяли: путем самооценки студентами лабораторных работ биологических дисциплин; путем составления каждым студентом портфолио по окончании учебно-полевой практики; путем привлечения экспертов на основе анализа проведенного урока при прохождении педагогической практики. Каждый урок оценивался двумя экспертами. В качестве экспертов были приглашены 25 преподавателей, в том числе психолого-педагогических дисциплин, руководители и методисты факультетов, на которых обучались студенты.

– для определения уровня сформированности *мотивационного* и *рефлексивного компонентов* специальных компетенций применялось анкетирование.

В связи с тем, что полученные данные измерены в порядковой шкале для определения значимости различий между достижениями контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента был использован статистический критерий согласия хи-квадрат (χ^2). Эмпирическое значение хи-квадрат вычисляется по формуле (1):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - m_i)^2}{m_i},$$

где n_i – параметры экспериментальной группы, m_i – параметры контрольной группы, k – число градаций.

Уровень значимости для критического значения критерия χ^2 выбираем $\alpha = 0,05$. Степень свободы $f = (L - \text{«низкий»}, \text{«средний» или «высокий» уровень сформированности специальных компетенций})$. Следовательно, при числе градаций $L=3$, степень свободы $f=(L-1) = (3 - 1) = 2$. Тогда для указанных величин степени свободы $f = 2$ и уровне значимости $\alpha = 0,05$ табличное значение критерия χ^2 равно: $\chi^2_{табл.} = (f; \alpha) = (2; 0,05) = 5,99$.

Сравнение показателей исходного состояния сформированности специальных компетенций студентов в контрольных и экспериментальных группах не выявляет достоверных различий. Как видно из представленных таблиц, во всех случаях полученные значения $\chi^2_{эмп.} < \chi^2_{табл.}$, что позволило заключить: уровни сформированности специальных компетенций в целом и по отдельным структурным компонентам в начале эксперимента в контрольной и экспериментальной группах были практически одинаковыми. Следовательно, нулевая гипотеза подтверждается, выборки принадлежат к одной генеральной совокупности, что свидетельствует о необходимости проведения в данных группах дальнейшего сравнительного анализа (Табл. 4.2.5).

Таблица 4.2.5. – Результаты сравнения средних показателей уровней сформированности специальных компетенций учителя биологии по компонентам, в % (до начала эксперимента)

Показатели	Уровни						χ^2
	низкий		средний		высокий		
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	
когнитивный	55,0	56,5	28,0	26,5	17,0	17,0	0,12
деятельностный	63,6	64,2	24,2	24,6	12,2	11,2	0,09
мотивационный	46,0	47,3	37,3	39,7	16,7	13,0	1,01
рефлексивный	45,0	46,5	37,5	39,5	17,5	14,0	0,85

Данные квалитетического измерения позволяют заметить, что у студентов контрольной и экспериментальной групп менее всего развиты деятельностный компонент специальных компетенций ($\chi^2=0,09$); далее когнитивный компонент ($\chi^2=0,12$) и рефлексивный компонент специальных компетенций ($\chi^2=0,85$). При этом наиболее развитыми, по результатам проведенных исследований обеих групп, является мотивационный компонент специальных компетенций ($\chi^2=1,01$), который определяется проявлением интереса у студентов к будущей профессиональной деятельности учителя биологии, осознанием значимости профессии педагога. Об этом свидетельствовали следующие показатели: интерес и активность студентов на занятиях, во время проведения тренингов, учебно-полевой и педагогической практики.

На констатирующем этапе эксперимента выявление уровня сформированности специальных компетенций проводилось с участием студентов 1 и 2-курсов, поэтому слабая развитость деятельностного,

когнитивного и рефлексивного компонентов можно объяснить тем, что данные компоненты специальных компетенций у них только начинают формироваться.

Таким образом, констатирующий эксперимент показал, что исходная позиция формирования специальных компетенций студентов как экспериментальной, так и контрольной групп соответствует, в основном, «низкому» и частично «среднему» уровню сформированности специальных компетенций, что свидетельствует о востребованности процесса формирования и дальнейшего развития специальных компетенций.

Полученные до начала экспериментальной работы результаты констатирующего этапа подтвердили о необходимости разработки методики, обеспечивающей эффективное формирование всех компонентов специальных компетенций у будущих учителей биологии, и обоснования путей ее внедрения в образовательный процесс педагогического вуза.

Следуя логике исследования и поставленным задачам, нами разработана и апробирована *методика формирования специальных компетенций* будущих учителей биологии, представляющая собой систему способов организации деятельности участников образовательного процесса педагогического вуза в виде алгоритмизированного процесса их взаимодействия, направленная на достижение запланированных результатов обучения – сформированности специальных компетенций.

Содержательная часть методики представлена на уровне организации лекционных, семинарских занятий, лабораторных практикумов, СРС и практик, где демонстрируются разработанные нами системы образовательных технологий, методические приёмы которых и обеспечивают формирование специальных компетенций. *Процессуальная часть методики* осуществляется в виде последовательных этапов и пошаговых мероприятий (Табл. 4.2.6).

Таким образом, определив исходный уровень сформированности специальных компетенций, разработав методику их формирования, а также опираясь на результаты опроса студентов на констатирующем этапе, мы приступили к следующему *формирующему этапу* исследования, где внедрялась в практику, проверялась на достоверность и подвергалась корректировке разработанная нами методика формирования специальных компетенций. На этом этапе принимают участие студенты 3 и 4-курсов и наблюдается целенаправленное формирование всех компонентов специальных компетенций.

В ходе заключительного этапа опытно-экспериментальной работы (после эксперимента) был проведен *контрольный эксперимент*, на котором осуществлялось повторное измерение показателей когнитивного, деятельностного, мотивационного и рефлексивного компонентов сформированности специальных компетенций учителя биологии.

Данные результатов сравнения средних показателей уровней сформированности компонентов специальных компетенций на завершающем этапе эксперимента приведены в Таблице 4.2.7.

Таблица 4.2.6. – Процессуальные этапы формирования специальных компетенций учителя биологии

Этапы	Характеристика деятельности
I. Подготовительный	<p align="center">1-шаг. Установочный</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение содержания и структуры СК; • формулирование перечня СК.
	<p align="center">2-шаг. Детализирующий</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение СК до уровня изучаемой темы, раздела, модуля, дисциплины и практик.
	<p align="center">3-шаг. Прогностический</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявление исходного состояния уровня сформированности СК.
II. Проектно-аналитический	<p align="center">4-шаг. Аналитический</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведение анализа нормативных документов, регламентирующих содержание подготовки учителей биологии (ГОС ВПО КР, положения об организации учебного процесса, ООП, учебно-методическое обеспечение образовательных программ, учебные планы, рабочие программы, календарно-тематические планы биологических дисциплин и практик).
	<p align="center">5-шаг. Проектировочный</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение структурно-функциональной модели формирования СК; • разработка тематики, содержания и комплекса материалов для проведения тренинг-семинара «Формирование специальных компетенций учителя-биолога»; • разработка учебно-методического сопровождения: матрицы, паспорта и программы формирования СК; • разработка УМК на компетентностной основе; • обновление рабочих программ и календарно-тематических планов биологических дисциплин и практик с учетом сформулированных СК; • разработка системы современных образовательных технологий практико-ориентированной направленности; • разработка системы диагностики и оценивания СК.
III. Реализационно-деятельностный	<p align="center">6-шаг. Реализационный</p> <ul style="list-style-type: none"> • введение в учебный процесс модели формирования СК; • реализация выявленных педагогических условий результативного формирования СК; • проведение тренинг-семинара «Формирование специальных компетенций учителя-биолога»; • внедрение паспорта и программы формирования СК; • внедрение УМК по биологическим дисциплинам; • внедрение обновленных календарно-тематических планов, ориентированных на формирование СК; • внедрение системы современных практико-ориентированных образовательных технологий; • внедрение системы методов диагностирования и оценивания СК.

IV. Итоговый	<p>7-шаг. Рефлексивный</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка эффективности реализуемой структурно-функциональной модели СК; • изучение причин отклонения от прогнозируемого результата и принятие необходимых мер для приведения в соответствие с моделью; • проверка и корректировка педагогических условий, содержания, форм, методов и средств оценивания формирования СК; • выявление признаков успешности функционирования модели и его распространение в образовательный процесс других вузов; • проведение дальнейшей апробации учебно-методического сопровождения и обновленных УМК биологических дисциплин.
	<p>8-шаг. Оценочный</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведение итоговой проверки эффективности модели и педагогических условий формирования СК; • проведение итогового контроля уровня сформированности СК (по итогам завершения практик и обучения биологических дисциплин).

Подставив в формулу (1) значения параметров компонентов специальных компетенций, получим значения $\chi^2_{эмт.}$. При степени свободы $f=2$ и уровне значимости $\alpha = 0,05$ критическим значением критерия согласия является $\chi^2=5,99$.

Таблица 4.2.7. – Результаты сравнения средних показателей уровней сформированности специальных компетенций учителя биологии по компонентам, в % (после эксперимента)

Показатели	Уровни						χ^2
	низкий		средний		высокий		
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	
когнитивный	42,0	27,5	30,7	41,0	27,3	31,5	9,11
деятельностный	51,8	39,0	29,2	35,6	19,0	25,4	6,72
мотивационный	35,7	20,0	40,0	46,0	24,3	34,0	11,71
рефлексивный	40,0	25,5	39,5	48,5	20,5	26,0	8,79

Как видно из представленной таблицы, во всех случаях полученные значения $\chi^2_{эмт.} > \chi^2_{табл.}$, что позволило заключить: уровни сформированности специальных компетенций в целом и по отдельным структурным компонентам в конце эксперимента в экспериментальной группе достоверно выросли по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы студентов. Такой результат дает основание для отклонения нулевой гипотезы.

Самыми высокими показателями в экспериментальной группе после педагогического эксперимента характеризуются уровни сформированности мотивационного компонента специальных компетенций (11,71; до

начала эксперимента – 1,01), которые являются предпосылочными для развития специальных компетенций. Это свидетельствует о педагогическом потенциале биологических знаний и умений, формируемых у студентов в ходе вариативной биологической подготовки и прохождения практик, и необходимости их максимального использования в целях более эффективного личностного развития будущих специалистов.

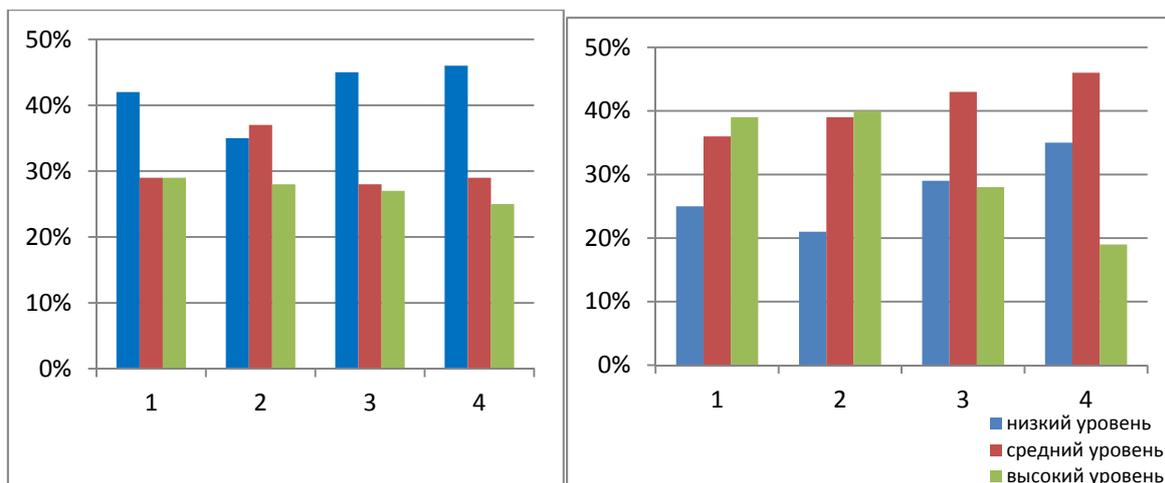
Статистически значимые приращения в экспериментальной группе произошли также по когнитивному компоненту (9,11; 0,12) и рефлексивной составляющей специальных компетенций (8,79; 0,85), на основе которых формируются знания и опыт, выступающие базой для развития специальных компетенций.

Аналогично констатирующему этапу по сравнению с другими компонентами после завершения эксперимента самыми низкими показателями в экспериментальной группе характеризуется деятельностный компонент. Однако наблюдение за работой студентов-практикантов, анализ их отчетов по педагогической практике, выступлениях на педсоветах в школах и на итоговой конференции по педпрактике в вузе, а также экспертной оценки позволили подвести следующие итоги: к концу эксперимента уровень сформированности деятельностного компонента специальных компетенций студентов в экспериментальной группе достоверно вырос по сравнению с началом эксперимента (6,72; 0,09). Это подтверждает, с одной стороны, сложность формирования у студентов в образовательном процессе вуза специальных компетенций, способствующих результативности решения профессиональных задач, с другой – необходимость более широкого внедрения в профессиональную подготовку учителей биологии практико-ориентированных форм и технологий обучения, обеспечивающих «пребывание» студента в профессии с начальных курсов обучения.

Отмечено, что в процессе реализации предлагаемой методики формирования специальных компетенций студенты с низкого уровня переходили на средний уровень, со среднего уровня на высокий уровень сформированности специальных компетенций.

При рассмотрении динамики изменения специальных компетенций *по структурным компонентам* после проведенного эксперимента наблюдаются существенные изменения как в контрольной, так и в экспериментальной группах студентов (рис. 4.2.1 – 4.2.4).

На рисунке 4.2.1 представлена гистограмма развития степени сформированности когнитивного компонента специальных компетенций студентов на контрольном этапе эксперимента.



КГ

ЭГ

Рис. 4.2.1. Гистограмма по показателям когнитивного компонента специальных компетенций учителя биологии (после эксперимента)

Анализ гистограммы позволяет сделать вывод о том, что показатели сформированности всех четырех составляющих *когнитивного компонента* в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой достоверно выросли, более высокие значения уровня сформированности после эксперимента выявлены по показателям:

1. «знание закономерностей развития процессов и явлений в живой и неживой природе» (в КГ – 42% с низким уровнем и 29% с высоким уровнем; в ЭГ с низким уровнем – 25% и с высоким – 39%);

2. «знает фундаментальные и теоретические основы современной биологической науки» (низкий уровень в КГ составил 35%, высокий уровень – 28%, тогда как в ЭГ низкий уровень компонента показал 21%, высокий уровень – 40%).

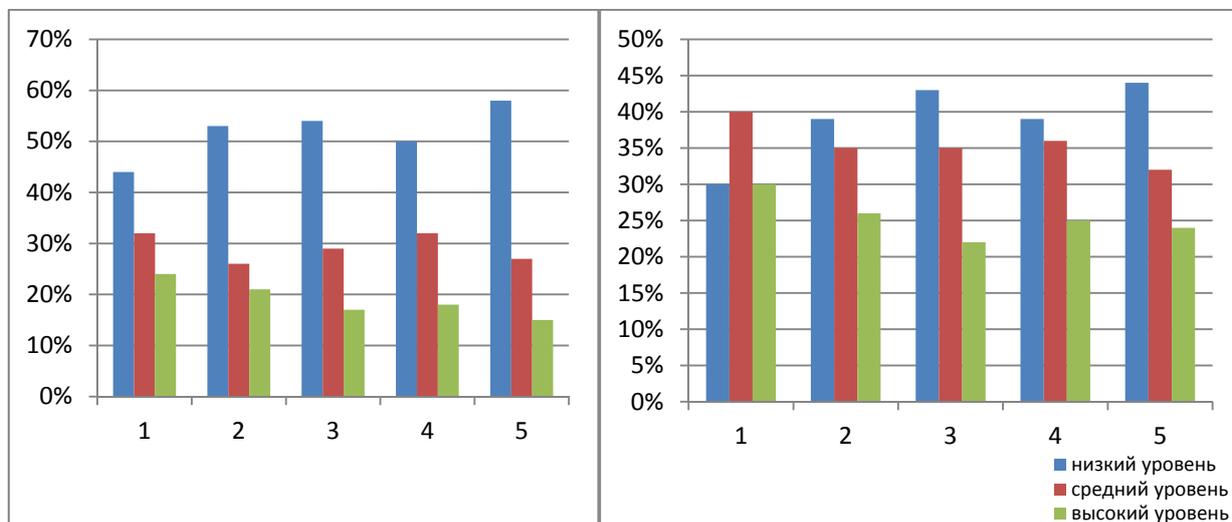
Преимущества в показателях сформированности *деятельностного компонента* специальных компетенций будущих учителей биологии в экспериментальной группе перед контрольными наглядно показаны на гистограмме 4.2.2.

Наибольшие достоверно значимые изменения уровня сформированности деятельностного компонента специальных компетенций студентов после эксперимента произошли в следующих показателях:

1. «использует фундаментальные и теоретические знания основ биологической науки и современные методы познания природы в профессиональной деятельности» (в КГ низкий уровень характерен для 44% студентов, средний уровень – 32% и высокий уровень – 24%; в ЭГ наблюдаются существенные изменения в данном показателе: низкий уровень составил всего лишь 30%, средний уровень – 40% и высокий уровень – 30%);

2. по показателю «планирует и проводит наблюдения и эксперименты в учебных и полевых биологических лабораториях,

осуществляет анализ и обобщение полученных данных, решает биологические задачи» в КГ – 53% студентов с низким уровнем, 21% студентов с высоким уровнем; в ЭГ количество студентов с низким уровнем уменьшилось и составило 39%, с высоким уровнем повысилось и составило 26%;



КГ

ЭГ

Рис. 4.2.2. Гистограмма по показателям деятельностного компонента специальных компетенций учителя биологии (после эксперимента)

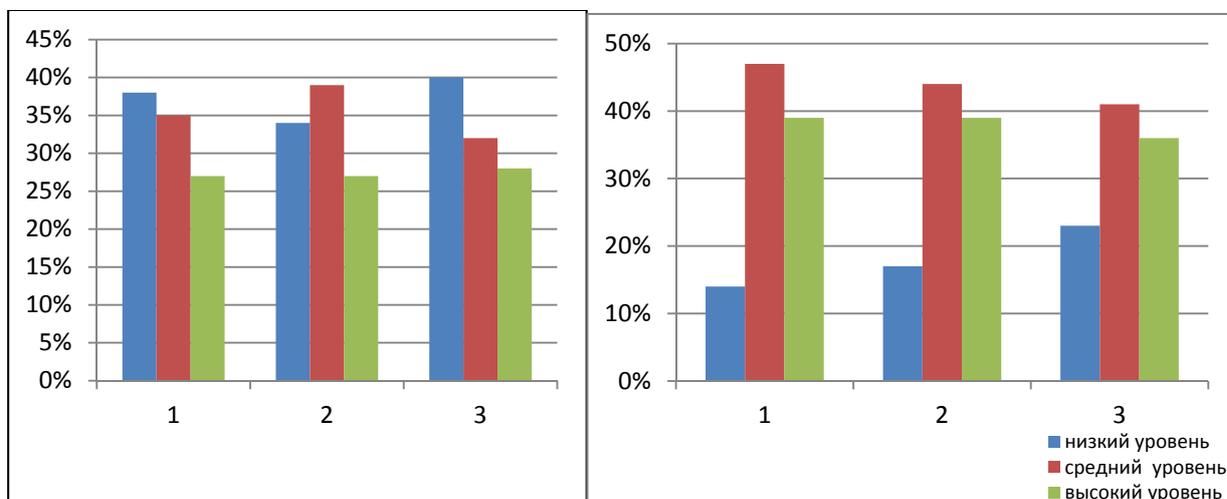
3. если в конце эксперимента по уровню сформированности показателя деятельностного компонента специальных компетенций «методически планирует и проводит уроки с использованием современных образовательных технологий и средств обучения» в КГ низкий уровень имеют 54% студента, высокий уровень – 17%, то в ЭГ наблюдаются существенные изменения данного показателя: низкий уровень показали 43% студентов, высокий уровень – 22%.

По остальным показателям сформированности деятельностного компонента специальных компетенций категория студентов среднего и высокого уровня достоверно выросла в экспериментальной группе по сравнению с контрольной.

На гистограмме 4.2.3 отражена динамика сформированности уровня элементов *мотивационного компонента* специальных компетенций студентов экспериментальной и контрольной группы.

Из гистограммы видно, что в конце эксперимента уровень всех содержательных составляющих по мотивационному компоненту специальных компетенций (1. «понимает значимость и ценности своей профессиональной деятельности»; 2. «проявляет интерес к профессиональной деятельности в качестве педагога»; 3. «осознает свою готовность к выполнению профессиональной деятельности и достижению

определенного результата») у студентов экспериментальной группы статистически значимо возрос по сравнению с контрольной группой. Например, по первому показателю высокий и средний уровни в ЭГ составил 35% и 49%, в КГ – 19% и 45% соответственно.



КГ

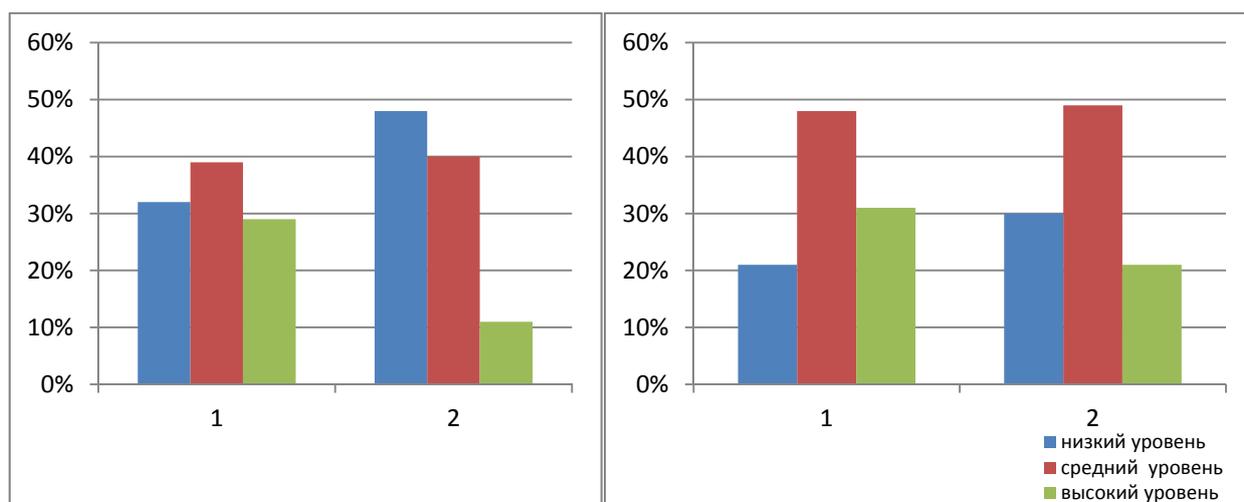
ЭГ

Рис. 4.2.3. Гистограмма по показателям мотивационного компонента специальных компетенций учителя биологии (после эксперимента)

Сравнительная гистограмма 4.2.4 показывает достоверные различия в уровнях сформированности показателей *рефлексивного компонента* специальных компетенций у будущих учителей биологии в ЭГ и КГ. Высокий и средний уровень «проведения самоанализа и самооценки своей профессиональной деятельности» представили к концу эксперимента студенты ЭГ – 31% и 48% соответственно по сравнению со студентами КГ – 29 и 39%. Выявлена аналогичная картина преимущества экспериментальной группы перед контрольной по показателю «способность принимать решения по самосовершенствованию профессиональной подготовки»: в ЭГ высокий и средний уровень проявили 21% и 49% студентов, в КГ данные значения составили 11% и 40%.

Таким образом, сравнив между собой данные экспериментальной и контрольной групп, полученные в ходе проведения педагогического эксперимента, следует сделать выводы, что студенты экспериментальной группы по уровню сформированности специальных компетенций существенно превосходят студентов контрольной группы. Студенты экспериментальных групп успешно усвоили биологические знания и показали готовность к их использованию во время учебно-полевой и педагогической практики, что обоснованно подтвердила экспертная оценка в составе школьных учителей и преподавателей-методистов вуза. Это свидетельствует об эффективности предложенных нами педагогических условий, направленных на формирование специальных компетенций, что,

в свою очередь, позволит повысить качество профессиональной подготовки будущих учителей биологии в педагогическом вузе.



КГ

ЭГ

Рис. 4.2.4. Гистограмма по показателям рефлексивного компонента специальных компетенций учителя биологии (после эксперимента)

Обобщая научно-теоретические и экспериментальные результаты исследования, нами сделаны следующие основные **выводы**:

1. Определены общие тенденции и закономерности в историческом становлении и развитии естественнонаучного и биологического образования, поэтапные изменения в них сопровождаются соответствующими изменениями в сфере содержания самой биологической науки и в системе подготовки педагогических кадров в области биологии. Биологическое образование на современном этапе требует фундаментализации его содержания на основе прогрессивных педагогических идей и отказа от значительной части традиционно изучаемого биологического материала при сохранении его практической направленности.

Проведенный нами анализ показал необходимость более глубокого научного осмысления основных теоретических положений, определяющих проблему развития специальных компетенций у будущих учителей биологии, ее актуальность в педагогической теории и практике профессионального образования; необходимость ее решения на основе компетентностного подхода, что позволило достичь теоретически и практически значимых результатов.

2. Анализ научных основ компетентностного подхода к подготовке учителей биологии в педагогическом вузе и детальное изучение различных мнений по поводу сущности компетентностного подхода в образовании, несогласованности понятийно-категориального аппарата дефиниций «компетенция» и «компетентность» как продуктов образовательного процесса, а также определенных проблем методологического и

методического характера по вопросам классификации компетенций позволили определить сущность, специфику специальных компетенций учителя биологии, конкретизировать понятие «специальные компетенции учителя биологии». Выделена структура специальных компетенций, которая представляет собой сложный интегративный конструкт из когнитивного, деятельностного, мотивационного и рефлексивного компонентов, раскрыта содержательная характеристика каждого компонента специальных компетенций, уровень сформированности которых является достаточным для самостоятельного решения профессиональных задач.

3. Методологические подходы к формированию специальных компетенций учителя биологии в условиях образовательного процесса вуза: компетентностный, системный, интегративный, личностно-ориентированный, деятельностный, технологический и средовой, положенные в основу разработанной концепции, позволяют наиболее полно представить исследуемое явление, определить различные аспекты образовательной деятельности по формированию у студентов набора специальных компетенций с опорой на принципы фундаментальности и практической направленности. Определены уровни профессиональной подготовки учителей биологии в педагогическом вузе: профессиональный обязательный, психолого-педагогический и профильный, между которыми обеспечивается содержательно-технологическая преемственность в формировании специальных компетенций. Процессный подход позволил выявить этапы постепенного формирования специальных компетенций по мере обучения студентов в педагогическом вузе: базовый, формирующий, опытно-практический и завершающий этапы, каждый из которых соотносится с соответствующими уровнями профессиональной подготовки. Установлено, что в ходе профессиональной подготовки на каждом уровне специальные компетенции учителей биологии, сформированные в рамках реализации комплекса дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП и прохождения всех видов практик, непрерывно развиваются, расширяются и углубляются, являясь динамичными, они приобретают целостный и системный характер.

4. В целях решения обозначенной проблемы на теоретическом уровне разработана структурно-функциональная модель формирования специальных компетенций учителей биологии, спроектированная в логике компетентностного подхода, структура которой представлена детерминированными элементами: блоком целеполагания, содержательным, процессуально-технологическим и оценочно-результативным блоками, позволяющие усилить значимость специальных компетенций при решении профессиональных задач. Построенная модель обоснована с позиции взаимосвязи целей, задач, подходов, принципов, компонентов, уровней и этапов их реализации, содержания, критериев,

показателей, уровней и предполагаемого результата – сформированности специальных компетенций. Структура и содержание модели выражается в системно-целостной направленности подготовки личности будущего учителя биологии, обладающего установленным набором специальных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и вхождения в жизнедеятельность современного рынка труда.

5. Формирование специальных компетенций будущих учителей биологии в процессе обучения в педагогическом вузе возможно при реализации эффективных и достаточных педагогических условий. В комплекс педагогических условий были включены следующие:

- организация учебного процесса к обучению биологическим дисциплинам вариативной части профессионального цикла ООП и прохождению всех видов практик в соответствии со структурно-функциональной моделью формирования специальных компетенций будущего учителя биологии в педагогическом вузе;

- совершенствование и внедрение учебно-методического обеспечения в процесс изучения биологических дисциплин и прохождения всех видов практик, ориентированных на формирование специальных компетенций;

- применение практико-ориентированных педагогических технологий при обучении биологическим дисциплинам и прохождении практик, соответствующих формированию специальных компетенций у будущих учителей биологии;

- введение в содержание биологических дисциплин и практик этно-регионального и эколого-краеведческого компонентов, отражающих особенности педагогической деятельности учителя биологии с учетом возможностей региона;

- использование системы оценивания, адекватной уровням сформированности специальных компетенций будущих учителей биологии;

- совершенствование преподавания биологических дисциплин и проведения практик через повышение профессионального мастерства педагогов;

- направленность педагогической деятельности на повышение уровня мотивации к будущей профессиональной деятельности, к постоянному самосовершенствованию через реализацию сформированных специальных компетенций.

6. Разработанные педагогические условия по изучаемой проблеме проверены в ходе педагогического эксперимента. Содержание опытно-экспериментальной работы представляет собой логически выстроенный процесс, основными составляющими которого являются констатирующий, формирующий этапы и завершающий этап, включающий в себя контрольный эксперимент. На основе результатов констатирующего исследования была

разработана и применена методика, использующая возможности дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП и всех видов практик в качестве основных инструментов, обеспечивающих формирование специальных компетенций. В процессе реализации методики выделены последовательные этапы с пошаговыми мероприятиями, направленных на формирование специальных компетенций. В ходе формирующего эксперимента согласно разработанной методике внедрялись в практику, проверялись на достоверность и подвергались корректировке предложенные педагогические условия. В этой связи, разработан и проведен в ряде вузов республики тренинг-семинар «Формирование специальных компетенций учителя-биолога», эффективность которого заключалась в реализации практико-ориентированных форм, механизмов и технологий формирования специальных компетенций, в повышении мотивации и рефлексии по совершенствованию их формирования; разработаны матрица, разделы паспорта и программы формирования специальных компетенций; предложена новая структура и алгоритм разработки обновленных УМК по биологическим дисциплинам. Результаты заключительного этапа опытно-экспериментальной работы при проведении контрольного эксперимента подтвердили гипотезу о том, что использование в организации учебного процесса вуза разработанных педагогических условий способствует результативному формированию всех компонентов специальных компетенций и улучшению качества подготовки будущих учителей биологии;

7. На основе проведенного исследования сформулированы следующие **рекомендации**:

- использовать разработанную и апробированную методику формирования специальных компетенций будущих учителей биологии на основе компетентностного подхода и принципов фундаментальности и практической направленности обучения;

- использовать возможности и педагогический потенциал биологических дисциплин и всех видов практик в качестве основных инструментов, обеспечивающих формирование специальных компетенций;

- овладение биологическими знаниями и их деятельностное применение требует адекватного выбора технологий и форм организации учебного процесса в зависимости от вида формируемого компонента специальных компетенций;

- ввести в содержание программ и тематических планов биологических дисциплин по каждому изучаемому модулю перечень формируемых специальных компетенций;

- применять диагностический инструментарий и методы оценивания в зависимости от требуемого уровня сформированности специальных компетенций для осуществления дифференцированного подхода при организации учебного процесса;

– организовать профессионально-ориентированную среду для повышения мотивации и рефлексии студентов по совершенствованию формирования и развития специальных компетенций;

– расширять образовательное пространство вуза посредством активного взаимодействия с работодателями по успешному развитию специальных компетенций.

Определяя перспективу исследования, необходимо отметить, что предложенное исследование не исчерпывает всех аспектов обозначенной проблемы. Дальнейший научный поиск может быть направлен на решение проблемы совершенствования образовательных технологий по формированию специальных компетенций, целесообразно выяснить характер взаимосвязи условий формирования разных типов компетенций из состава специальных компетенций, мониторинга их сформированности и с этих позиций повысить качество процесса обучения.

Результаты исследования отражены в 92 публикациях автора, основные из которых:

Монографии, учебные и учебно-методические пособия:

1. **Чалданбаева, А.К.** Темы контрольных работ для студентов заочного отделения по биологии: Методические рекомендации [Текст] / Т.А. Абылкасымова, А.К. Чалданбаева, Г.Р. Токталиева. – Бишкек, 2002. – 62 с.
2. **Чалданбаева, А.К.** Методические рекомендации по биологии растений [Текст] / А.К. Чалданбаева. - Бишкек, 2003. – 22 с.
3. **Чалданбаева, А.К.** Дикорастущие лекарственные растения Кыргызстана и их применение: Учебное пособие [Текст] / П.К. Алимбаева, Ж.С. Нуралиева, А.К. Чалданбаева. - Бишкек, 2004. – 88 с.
4. **Чалданбаева, А.К.** Физиология сердца: Методическое пособие [Текст] / А.Г. Зарифьян, А.К. Чалданбаева. – Бишкек, 2005.– 40 с.
5. **Чалданбаева, А.К.** Общая экология: Курс лекций [Текст] / А.К. Чалданбаева.- Бишкек, 2005. – 113 с.
6. **Чалданбаева А.К.** Методические указания с рабочей тетрадью к лабораторно-практическим занятиям по дисциплинам «Экология и защита растений», «Методы экологических исследований»: Методические указания [Текст] / К.О. Адилова, А.К. Чалданбаева. – Бишкек. 2006. – 32 с.
7. **Чалданбаева, А.К.** Кыргызстандагы дары-дармек өсүмдүктөр: Окуу курал [Текст] / Ж.С. Нуралиева, А.К. Чалданбаева. – Бишкек, 2007. – 200 с.
8. **Чалданбаева, А.К.** Типовая программа по физиологии человека и животных: Учебно-методическая разработка [Текст] / А.К. Чалданбаева. – Бишкек, 2007. – 25 с.
9. **Чалданбаева, А.К.** Физиология человека и животных: Учебно-методический комплекс [Текст] / А.К. Чалданбаева. – Бишкек, 2011. – 98 с.
10. **Чалданбаева, А.К.** Туюнуунун физиологиясы: Окуу-методикалык курал [Текст] / А.К. Чалданбаева, А.А. Калыкеева. – Бишкек, 2012. – 76 с.
11. **Чалданбаева, А.К.** Кан айлануунун физиологиясы: Окуу-методикалык курал [Текст] / А.К. Чалданбаева, А.А. Калыкеева. – Бишкек, 2013. – 42 с.

12. **Чалданбаева, А.К.** Практикум по анатомии и морфологии растений: Учебное пособие под Грифом МОиН КР [Текст] / С.А. Абдырасулов, А.К. Чалданбаева.- Бишкек, 2014. – 190 с.
 13. **Чалданбаева, А.К.** Адамдын физиологиясы (кан айлануу): Электрондук методикалык колдонмо [Текст] / А.К. Чалданбаева, А.А. Калыкеева.- Бишкек, 2016. – 114 б.
 14. **Чалданбаева, А.К.** Родиола линейнолистная Кыргызстана [Текст]: Монография / А.К. Чалданбаева. – Бишкек, 2016. – 108 с.
 15. **Чалданбаева, А.К.** Формирование специальных компетенций будущего учителя биологии [Текст]: Монография / А.К. Чалданбаева. - Бишкек, 2016. – 284 с.
- Научные статьи:*
16. **Чалданбаева, А.К.** Кыргызстандагы магистрдик даярдоодогу программалардын ишке ашырылышы [Текст] / К.Д. Добаев, А.К. Чалданбаева // Наука и новые технологии. - Бишкек, 2012.- №9. - С. 232–234.
 17. **Чалданбаева, А.К.** Особенности проектирования модульных образовательных программ в педагогическом вузе [Текст] / А.К.Чалданбаева // Наука и новые технологии. – Бишкек, 2012. – №4. – С. 239–241.
 18. **Чалданбаева, А.К.** Становление и развитие системы профессиональной подготовки учителей биологии в Кыргызской Республике [Текст] / А.К. Чалданбаева // Наука и новые технологии. – Бишкек, 2013. - №7. – С. 228 - 230.
 19. **Чалданбаева, А.К.** Педагогический потенциал дисциплины «Физиология человека и животных» в формировании специальных компетенций будущих бакалавров биологии [Текст] / А.К. Чалданбаева // Наука и новые технологии. - №7. – Бишкек, 2013. – С. 237–239.
 20. **Чалданбаева, А.К.** Сущность и структура специальных компетенций студентов педагогического вуза при обучении биологическим дисциплинам [Текст] / А.К. Чалданбаева // Высшее образование Кыргызской Республики.– Бишкек, 2013. – №2/20. - С. 40–42.
 21. **Чалданбаева, А.К.** Особенности формирования и развития личностных качеств студентов [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына. – Бишкек, 2013. - Вып.1. - С. 352- 355.
 22. **Чалданбаева, А.К.** Кредитная система и организация учебного процесса [Текст] / К.Д. Добаев, А.К. Чалданбаева // Вестник Иссык-Кульского государственного университета им. К. Тыныстанова - Каракол, 2013. – №35. - С. 164–166.
 23. **Чалданбаева, А.К.** Компетентностный подход при проектировании образовательных стандартов высшего профессионального биологического образования [Текст] / А.К. Чалданбаева // Известия Кыргызской академии образования. - Бишкек, 2013. - №2 (26). - С. 60–62.
 24. **Чалданбаева, А.К.** Некоторые вопросы подготовки учителей биологии в системе педагогического образования [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова. – Павлодар, 2013. - №2.– С. 237–243.
 25. **Чалданбаева, А.К.** Формирование специальных компетенций будущего учителя биологии в педвузе [Текст] / А.К. Чалданбаева // Педагогика и психология. - Алматы, 2013.– №4. – С. 29–33.

26. **Чалданбаева, А.К.** Компетентностный подход к профессиональной подготовке учителей биологии [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева. - Бишкек, 2013. - №2. - С. 88–92.
27. **Чалданбаева, А.К.** Формирование социально-личностных компетенций студентов педвуза в новых условиях образовательной парадигмы [Текст] / А.К. Чалданбаева, Кушчубек кызы Ш. // Вестник Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына. - Бишкек, 2013. – Вып.1. - С. 35-37.
28. **Чалданбаева, А.К.** Компетентностный подход к построению образовательной программы подготовки магистра естественнонаучного образования [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына. - Бишкек, 2013. – Вып.1.– С. 96–98.
29. **Чалданбаева, А.К.** Азыркы учурда биология мугалимдерин даярдоодогу айрым көйгөйлөр [Текст] / А.К. Чалданбаева // Эл агартуу. – Бишкек, 2014. – № 3 - 4. - С. 56-59.
30. **Чалданбаева, А.К.** Технологии формирования компетенций учителей биологии в педагогическом вузе [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова. – Павлодар, 2014. - №3. - С. 147-152.
31. **Чалданбаева, А.К.** Роль коммуникативных компетенций в становлении профессионализма будущего учителя [Текст] / А.К. Чалданбаева // Проблемы межкультурной коммуникации в современном обществе: Междунар. сб. научных трудов (Казахстан - Венгрия). - Астана-Будапешт, 2014. - С. 248-252.
32. **Чалданбаева, А.К.** Содержание и структура основной образовательной программы бакалавра естественнонаучного образования [Текст] / А.К. Чалданбаева // Известия ВУЗов.- Бишкек, 2014. – №5. - С. 193–196.
33. **Чалданбаева, А.К.** Современное состояние подготовки учителя биологии в педагогическом вузе [Текст] / А.К. Чалданбаева // Педагогика и психология. - Алматы, 2014. - №3. - С. 100-105.
34. **Чалданбаева, А.К.** Теоретическое обоснование профессиональной подготовки учителей биологии в педагогическом ВУЗе [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева. Спец. выпуск: Матер. междунар. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы современной науки, образования и воспитания». – Бишкек, 2014. – С. 458–460.
36. **Чалданбаева, А.К.** Жогорку окуу жайлардын педагогикалык багыттагы бүтүрүүчүлөрүнүн компетенттүүлүк моделин калыптандыруу ("Биология" профили боюнча табигый-илимий билим берүү багытынын бакалавры мисалында) [Текст] / А.К. Чалданбаева, Г.С. Усенгазиева // Эл агартуу. – Бишкек, 2015.- №3-4. - С. 40-43.
37. **Чалданбаева, А.К.** Диагностика и оценивание специальных компетенций у будущих учителей биологии в процессе обучения в вузе педагогической направленности [Текст] / А.К. Чалданбаева // Высшее образование Кыргызской Республики. - Бишкек, 2015. - №2. - С. 37-40.
38. **Чалданбаева, А.К.** Создание педагогических условий формирования специальных компетенций будущих учителей биологии [Текст] / А.К. Чалданбаева // Известия Кыргызской академии образования. - Бишкек, 2015.- №1(33). - С. 74 - 80.

39. **Чалданбаева, А.К.** Опыт разработки и внедрения образовательных стандартов на основе компетентностного подхода в Кыргызской Республике [Текст] / А.К. Чалданбаева // Высшее образование сегодня. - Москва, 2015. - №10. - С.45-48. *IF(2014)=0,354.*
40. **Чалданбаева, А.К.** Экспериментальное исследование условий формирования специальных компетенций бакалавра биологии [Текст] / А.К. Чалданбаева // Мир науки, культуры, образования. - Горно-Алтайск, 2015. - №5 (54). - С.133-136. *IF(2014)=0,158.*
41. **Чалданбаева, А.К.** Кыргызская Республика: проблемы повышения квалификации педагогов [Текст] / К.Д. Добаев, А.К. Чалданбаева // Профессиональное образование. Столица. – Москва, 2015. – №11. - С. 42-45. *IF(2014)=0,084.*
42. **Чалданбаева, А.К.** Методика формирования специальных компетенций будущих учителей биологии в вузе педагогической направленности [Текст] / А.К. Чалданбаева // Alma mater (Педагогика высшей школы) - Москва, 2015. – №11. - С. 49–52. *IF(2014)=0,420.*
43. **Чалданбаева, А.К.** Методологические подходы к формированию специальных компетенций у будущих учителей биологии // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/130-23770>. *IF(2014)=0,334.*
44. **Чалданбаева, А.К.** Педагогическое образование в Кыргызской Республике: проблемы и перспективы развития [Текст] / К.Д. Добаев, А.К. Чалданбаева // Alma mater (Педагогика высшей школы) - Москва, 2015.- №12. - С.11-14. *IF(2014)= 0,420.*
45. **Чалданбаева, А.К.** Кыргызская педагогическая наука и индексы научного цитирования [Текст] / К.Д. Добаев, А.К. Чалданбаева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - Москва, 2015.- №11, Часть VI. – С.47-50. *IF(2014)=0,079.*
46. **Чалданбаева, А.К.** Уровни профессиональной подготовки учителя биологии в контексте компетентностного подхода [Текст] / А.К. Чалданбаева // Вестник Томского государственного педагогического университета. –Томск, 2015. – Вып. 12 (165). - С. 53–56. *IF(2014)=0,313.*
47. **Чалданбаева, А.К.** Сущность и характеристика интерактивных методов обучения [Текст] / А.К. Чалданбаева, Ж. Арунова // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета им. Б. Ельцина. - Бишкек, 2015. – Вып. 12 (165). – С.112-115. *IF(2014)=0,016.*
48. **Чалданбаева, А.К.** Модель формирования специальных компетенций учителя биологии [Текст] / А.К. Чалданбаева, А.О. Абдыкапарова, Г.С. Усенгазиева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.- Москва, 2016. - №1. – С. 86–89. *IF(2014)=0,079.*
49. **Чалданбаева, А.К.** Профессиональная подготовка учителя биологии в Кыргызской Республике: становление и современное состояние [Текст] / А.К. Чалданбаева, М. Толоев // Матер. междунар. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы биологического и экологического образования в средней и высшей школе: инновация и опыт». – Алматы, 2016. – С. 17–21.

Чалданбаева Айгуль Кушчубековнанын «Педагогикалык ЖОЖдо биология мугалимдеринин атайын компетенцияларын калыптандыруунун теориялык негиздери» аттуу темадагы 13.00.01 - жалпы педагогика, педагогиканын жана билим берүүнүн тарыхы адистиги боюнча педагогика илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык изилдөөсүнүн

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: кесиптик билим берүү, билим берүүнүн стандарты, компетенттик мамиле, компетенция, компетенттүүлүк, атайын компетенциялар, биология, биологиялык билим берүү, биология мугалими.

Изилдөөнүн объектиси: жогорку кесиптик билим берүү системасындагы билим берүү процесси.

Изилдөөнүн предмети: педагогикалык ЖОЖдун шартында биология мугалимдеринин атайын компетенцияларын калыптандыруу.

Изилдөөнүн максаты: биология мугалиминин атайын компетенцияларын калыптандыруунун илимий-теориялык негиздерин жана педагогикалык ЖОЖдор шартында алардын натыйжалуу калыптануусунун педагогикалык шарттарын жана жолдорун аныктоо.

Изилдөөнүн методдору: илимий-теориялык методдор, практикалык методдор, эксперименталдык методдор, статистикалык методдор.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы: «биология мугалиминин атайын компетенциялары» түшүнүгүнүн мааниси ачылды; анын мазмуну жана структурасы аныкталды; биология мугалимдеринин атайын компетенцияларын калыптандыруунун концептуалдык негиздери иштелип чыкты, учурдагы теориялык-методикалык мамилелер фундаменталдык жана практикалык багыттуулугунун принциптерине негизделди; педагогикалык ЖОЖдо биология мугалимдеринин кесиптик даярдоонун деңгээлдери аныкталды, анын ар бир этабында атайын компетенцияларды калыптандыруу ишке ашырылат; биология мугалиминин атайын компетенцияларын калыптандыруунун түзүлүштүк-функционалдык модели түзүлдү; биология мугалимдеринин атайын компетенцияларын натыйжалуу калыптандырууда педагогикалык шарттардын комплекси илимий негизделди жана эксперименталдык түрдө текшерилди жана педагогикалык ЖОЖдогу билим берүү процессинде биологиялык дисциплиналарды окуп үйрөнүүдө жана практикалардын бардык түрлөрүн өтүүдө аларды ишке ашыруунун жолдору аныкталды; келечектеги биология мугалимдеринин атайын компетенцияларынын калыптандыруунун методикасы жана аларды баалоо методдору жана белгиленген процессти өркүндөтүүгө методологиялык камсыздоо үчүн илимий-методикалык сунуштар иштелип чыкты.

Изилдөөнүн практикалык баалуулугу: Изилдөөнүн мазмунундагы теориялык абалдар, концептуалдык мамилелер жана жыйынтыктар билим берүү стандарттарынын жана компетенттик мамиленин талаптарына ылайык азыркы учурда колдонулуп жаткан окуу пландарынын модернизациялануусуна шарт түзүшү мүмкүн, келечектеги биология мугалимдерин даярдоодогу билим берүү программаларын, атайын компетенцияларды калыптандыруу паспортун жана программасын, силлабустарды, окуу-методикалык комплекстерди, биологиялык дисциплиналардын атайын курстарын иштеп чыгуу үчүн колдонулушу мүмкүн; изилдөөнүн жыйынтыгы окумуштуу – педагогдор, ЖОЖдун окутуучулары, мектеп мугалимдери, педагогикалык кадрлардын квалификациясын жогорулатуу системасынын угуучулары, билим берүү жаатындагы практикалык жумушчулар тарабынан колдонулушу мүмкүн.

РЕЗЮМЕ

диссертационного исследования Чалданбаевой Айгуль Кушчубековны на тему «Теоретические основы формирования специальных компетенций учителей биологии в педагогическом вузе» на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования

Ключевые слова: профессиональное образование, образовательный стандарт, компетентностный подход, компетенция, компетентность, специальные компетенции, биология, биологическое образование, учитель биологии.

Объект исследования: образовательный процесс в системе высшего профессионального образования.

Предмет исследования: формирование специальных компетенций учителей биологии в условиях педагогического вуза.

Цель исследования: обосновать научно-теоретические основы формирования специальных компетенций учителя биологии и определить педагогические условия и пути их эффективного формирования в условиях педагогического вуза.

Методы исследования: научно-теоретические методы, практические методы, экспериментальные методы, статистические методы.

Полученные результаты и их новизна: раскрыта сущность понятия «специальные компетенции учителя биологии», определены ее содержание и структура; разработаны концептуальные основы формирования специальных компетенций учителей биологии, представленная системой современных теоретико-методологических подходов с опорой на принципы фундаментальности и практической направленности; определены уровни профессиональной подготовки учителей биологии в педагогическом вузе, на каждом из которых осуществляется поэтапное формирование специальных компетенций; построена структурно-функциональная модель формирования специальных компетенций учителя биологии; научно обоснованы и экспериментально проверены комплекс педагогических условий эффективного формирования специальных компетенций учителей биологии и определены пути их реализации в образовательном процессе педагогического вуза в ходе изучения биологических дисциплин и прохождения всех видов практик; разработана методика формирования специальных компетенций будущих учителей биологии и методы их оценивания; разработаны научно-методические рекомендации по совершенствованию методологического обеспечения данного процесса.

Практическая значимость исследования заключается в том, что содержащиеся в нем теоретические положения, концептуальные подходы и выводы могут способствовать модернизации образовательных стандартов и действующих учебных планов в логике требований компетентностного подхода, могут применяться при проектировании и разработке образовательных программ по подготовке будущих учителей биологии, паспорта и программы формирования специальных компетенций, силлабусов, учебно-методических комплексов, спецкурсов биологических дисциплин; результаты исследования могут быть использованы учеными-педагогами, преподавателями вузов, учителями школ, слушателями системы повышения квалификации педагогических кадров, практическими работниками сферы образования.

RESUME

of the dissertation research work by Chaldanbaeva Aigul Kushchubekovna on the theme: «Theoretical bases of formation of special competences of biology teachers in pedagogical higher educational institution» for the degree of Doctor of the pedagogical science on specialty 13. 00.01- general pedagogy, history of pedagogy and education

Key words: professional education, educational standard, competence approach, competence, special competences, biology, biological education, biology teacher.

Object of the research: educational process in the higher professional education system.

The subject of the research: formation of special competences of biology teachers in the conditions of pedagogical higher educational institution; pedagogical conditions of successful formation of special competences of biology teachers and ways to implement them in the educational process of pedagogical higher educational institution.

The goal of the research: to substantiate the scientific-theoretical bases for the formation of special competences of the biology teacher and determine pedagogical conditions and ways of their effective formation in the conditions of pedagogical higher educational institution.

Methods of the research: scientific-theoretical methods, practical methods, experimental methods, statistical methods.

Obtained results and their novelty: The essence of the concept "special competences of the biology teacher" was revealed, its content and structure were determined; conceptual bases of formation of special competences of biology teachers were developed, presented by a system of modern theoretical-methodological approaches based on the principles of fundamental and practical orientation; levels of professional training of biology teachers in pedagogical higher educational institution were determined, the gradual formation of special competences is carried out at each level; structural and functional model of formation of the special competences of biology teachers was built; scientifically substantiated and experimentally verified a set of pedagogical conditions of effective formation of special competences of biology teachers and the ways of implementation in the educational process of pedagogical higher educational institution were revealed in the study of biological disciplines and the training of all types of practices; developed a methodology of formation of special competences of future biology teachers and methods of their assessment; developed scientific-methodical recommendations for the improvement of methodological support of the process.

Practical significance of the research is included theoretical positions, conceptual approaches and conclusions in it let to modernize the educational standards and the existing curriculum in the logic of requirements of competence approach in the design and development of educational programs for the preparation of the future biology teachers, certificates and formation programs of special competences, syllabus, teaching materials, special courses of biological disciplines, allowing to improve the learning process and promote effective formation of special competences of biology teacher in pedagogical higher educational institution; results of the research can be used by scientists teachers, university professors, school teachers, participants of teacher training system-service, practical employees of the education system.

Подписано в печать 15.11.2016 г.

Формат 60x84^{1/16}

Бумага офсетная

Объем 3.0 п.л.

Тираж 100 экз.

Отпечатано в Издательском центре «Билим» КАО
г. Бишкек, бул. Эркиндик, 25

