Министерство образования и науки Российской Федерации
Южный федеральный университет

Краснова О.М.

**Технологии методической
подготовки магистров образования
к инновационной деятельности**
монография

ISBN 978-5-4480-0077-5

Тамбов
2016

ukonf.com/mon

Краснова О.М.

Технологии методической подготовки магистров образования к инновационной деятельности: монография. М-во образования и науки РФ, Южный федеральный университет. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2016. 80 с.

ISBN 978-5-4480-0077-5

DOI: 10.17117/mon.2016.12.01

<https://ukonf.com/doc/mon.2016.12.01.pdf>

РИНЦ: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27503984>

Рецензенты:

Вардуни Т.В., д.п.н., проф., зав. кафедрой, ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

Романова О.В., к.п.н., доц., ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

Информация об авторах:

Краснова О.М., к.х.н., доц., ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

В монографии рассматривается проблема подготовки магистров педагогического образования к инновационной деятельности в профессиональной сфере. На основе научно-методической работы и практического опыта автора анализируются состав, способы формирования и оценки профессиональных компетенций в методической и проектной деятельности. Показано, что обучение студентов основам проектной деятельности в системе профессионально-методической подготовки в магистратуре обеспечивает формирование комплекса компетенций, обеспечивающих готовность выпускников к эффективной профессиональной самореализации в современной школе, находящейся в состоянии динамичного развития и обновления.

Монография предназначена преподавателям вузов, аспирантам и студентам, интересующимся проблемой реализации компетентностного подхода в обучении будущих учителей.

Информация об издании предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору № 856-08/2013К.

Электронная версия опубликована в **Электронной библиотеке** (свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-57716) и находится в свободном доступе на сайте: **ukonf.com/mon**

Монография. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 5,00. Тираж 500 экз.

Издательство ООО «Консалтинговая компания Юком»

Адрес редакции: Россия, 392000, г. Тамбов, а/я 44

E-mail: mon@ukonf.com

© 2016, Краснова О.М.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. Структура и содержание профессионально-методической подготовки магистра педагогического образования.....	9
1.1. Профессиональная компетентность как цель высшего педагогического образования	9
1.2. Обоснование необходимости обучения магистров образования основам инновационной деятельности	14
Глава 2. Содержание, этапы и технологии профессионально-методической подготовки магистра педагогического образования к инновационной деятельности	22
2.1. Содержание и технологии базовой методической подготовки.....	22
2.2. Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии как предмет изучения в магистратуре.....	32
Глава 3. Педагогическое проектирование как технология подготовки магистров образования к инновационной деятельности.....	58
3.1. Проективная сущность инновационной деятельности педагога	58
3.2. Содержание и способы организации проектной деятельности магистров образования	64
3.3. Результаты проектной деятельности и их оценка	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	78

ВВЕДЕНИЕ

Инновационный способ развития доминирует сегодня во всех сферах действительности. Современная система отечественного образования, также находящаяся в состоянии развития на всех его ступенях – от школы до вуза, характеризуется существенными инновационными изменениями в содержании и практике учебно-воспитательного процесса, в структуре и механизмах его функционирования, вызванными актуальным запросом общества на качественные образовательные результаты.

Задача высшего педагогического образования сегодня – подготовить выпускника вуза к полноценному, эффективному труду в профессиональной среде, находящейся в состоянии инновационного развития.

Понятие «инновации в образовании» используется многими исследователями в качестве средства изменения образования, в первую очередь, в отношении изменения образовательного процесса [8]. Поскольку именно учебный процесс во всех его составляющих (содержание, технологии, оценка результатов) является главным предметом деятельности учителя, в нашей работе мы будем иметь в виду инновации, связанные с преобразованием образовательного процесса.

Вариативность содержания образования всех ступеней, разнообразие образовательных технологий, диверсификация организационных форм предъявляют высокие требования к уровню профессионализма современного педагога. Учитель должен не только владеть теорией обучения и глубокой предметной подготовкой – основным педагогическим инструментарием в своей образовательной области, но и быть способным к продуктивной деятельности инновационного типа, оперативно реагировать на вызовы динамично развивающейся образовательной системы, проявляя профессионально-педагогическую компетентность, аналитические и креативные качества личности.

Принцип вариативности в российском образовании, который реализуется сегодня, дает право педагогическим коллективам выбирать и конструировать педагогический и методический процессы по любой модели, включая авторские. В этом направлении движется процесс обновления образования: происходит разработка различных вариантов его содержания, научная

разработка и практическое обоснование новых идей и технологий, использования возможностей современной науки в повышении эффективности образовательных и методических структур.

Изменения в современной российской системе образования выражаются в появлении альтернативных типов учебных заведений, использовании новых программ, пособий, учебников, изменении содержания образования, применении новых педагогических технологий и других инновациях. Это требует от педагога широты эрудиции, гибкости мышления, активности и стремления к творчеству, способности к анализу и самоанализу, готовности к нововведениям.

Однако анализ подготовки педагога в традиционной системе обучения, наш опыт общения с педагогическим корпусом региона показывают, что многие представители педагогического сообщества далеко не всегда оказываются способными адекватно реагировать на вводимые новшества, проявляя характерную для системы образования консервативность, традиционную ментальность, опирающуюся на устоявшиеся педагогические стереотипы. Данное рассуждение, естественно, не относится к сравнительно небольшой прослойке в педагогическом сообществе, ярких представителей которой в 70-80-е годы прошлого века называли педагогами-новаторами. Это профессионалы, открытые ко всему новому, а главное, – готовые осуществлять поисковую, новаторскую педагогическую деятельность, обладающие высокой степенью развития творческого потенциала. Однако сегодняшний день предъявляет требования профессиональной и исследовательской активности ко всем представителям данной профессии, как и в любой другой сфере труда.

Очевидно, что преобладающая в отечественных вузах академическая система обучения будущих учителей, переносимая по инерции и на систему подготовки магистров образования, не моделирует структуры и содержания инновационной деятельности, не формирует готовности к восприятию, разработке или использованию новейших образовательных программ, технологий, слабо влияет на профессиональную позицию педагога.

Одна из принципиально новых характеристик педагогического профессионализма в настоящее время – включение в его состав компетенций в области поисковой, исследовательской деятельности в сфере профессионального труда. Ее объектами являются учебный процесс, педагогические технологии, учебно-познавательная деятельность обучающихся (ее психологические основания, личностные проявления, креативный характер). Успешность молодых педагогов в профессиональной самореализации в большой степени будет определяться его готовностью к такой деятельно-

сти, владением методологией и основными алгоритмами исследовательской деятельности. Обеспечить подготовку будущих учителей к инновационной поисковой деятельности должна высшая педагогическая школа.

В Южном федеральном университете, а до его образования в 2007 г. – в Ростовском государственном педагогическом университете, накоплен большой опыт подготовки магистров образования, в том числе, в сфере обучения химии и биологии. В разные годы вуз предлагал и осуществлял подготовку в магистратуре по таким программам, как «Биологическое образование», «Химическое образование», «Педагогические технологии в химическом образовании». Содержание учебных дисциплин названных ООП, используемые образовательные технологии и организационные формы обучения всегда были нацелены на реализацию основных идей компетентностного подхода, предполагающих активную учебную и внеучебную деятельность студентов. Нашими задачами были организация содержательного и продуктивного взаимодействия с учебными заведениями, представляющими возможную сферу будущей профессиональной деятельности выпускников, широкое общение с педагогическим сообществом, изучение опыта учителей-практиков, выполнение педагогических исследований и внедрение их результатов в учебный процесс школы и вуза.

В 2015-2016 учебном году в учебный процесс магистратуры в ЮФУ внедрена ООП интегрированного содержания «Инновационная деятельность педагога в биологическом и химическом образовании», а с 2016 года – программа «Инновационные процессы и технологии в биологическом и химическом образовании». Данные программы, близкие по содержанию, объединяют профили «биология» и «химия», и ставят задачу подготовки выпускника магистратуры к профессиональной деятельности в условиях модернизируемой системы образования, важнейшей составляющей которой является разнообразная по содержанию инновационная деятельность педагога. Эта особенность программ отражена в их наименованиях и содержании учебного плана, в развивающем характере используемых образовательных технологий. Самостоятельная проектировочная деятельность магистрантов приближена к реальной педагогической среде; существенно расширен спектр видов самостоятельной работы студентов, непосредственно связанных с практикой работы школы и вуза, происходит усиление ее исследовательского характера.

Нельзя не отметить, что перенос акцентов с репродуктивной и алгоритмической учебной деятельности на уровень творческой самостоятельной работы позволяет реально формировать общекультурные и общепрофессиональные компетенции, которые трудно оценить и тем более измерить. К ним относятся такие общекультурные компетенции, как способ-

ность совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; способность к самостоятельному освоению новых методов исследования; способность формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач; способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего педагогического образования определяет виды профессиональной деятельности, к которым должны быть готовы выпускники магистратуры [26]. Среди них ведущими являются, на наш взгляд педагогическая, методическая, проектная и научно-исследовательская деятельность. Подготовка к этим сложным видам деятельности требует сформировать комплекс соответствующих профессиональных компетенций, на что и нацелены предлагаемые нами учебные дисциплины в составе описанных выше образовательных программ.

Компетенции в области педагогической деятельности развиваются в магистратуре на базе знаний, умений и навыков педагогического и методического содержания, полученных в бакалавриате. Компетенции магистра в педагогической деятельности – это способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; готовность использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса; способность формировать образовательную среду и использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики.

На формирование этих компетенций нацелена, в частности, дисциплина магистерской программы «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии». Организация учебной деятельности студентов в рамках данной дисциплины способствует формированию компетенций, которые определяются стандартом как методические. Это готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов. С данной компетенцией тесным образом связана и другая, не менее сложная методическая компетенция – готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области. Именно навыки в этой области создают основу для проявлений инновационной активности специалиста, умение увидеть проблемы и противоречия учебного процесса и предложить собственный замысел их решения.

На формирование компетенций в области проектной деятельности направлена дисциплина «Педагогическое проектирование и моделирование в биологическом и химическом образовании», содержательно тесно связанная с дисциплиной «Содержание и организация инновационной деятельности педагога в биологическом и химическом образовании». Именно здесь появляется возможность говорить о реальном формировании таких компетенций, как готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; способность проектировать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта; готовность проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения.

В данной работе представлены результаты научной и научно-методической работы автора по разработке содержания и технологиям реализации компетентностно-ориентированных учебных дисциплин для магистерских программ, а также анализ собственного практического опыта в области подготовки магистров педагогического образования (учителей химии и биологии), актуализированный требованиями ФГОС к качеству высшего педагогического образования.

Глава 1. Структура и содержание профессионально-методической подготовки магистра педагогического образования

1.1. Профессиональная компетентность как цель высшего педагогического образования

Происходящие в российской системе образования процессы обновления предъявляют новые требования к содержанию и характеру профессиональной деятельности педагога в учебных заведениях разных уровней – от средней школы до вуза.

Присоединение Российской Федерации к Болонскому процессу выявило важную проблему реформирования системы высшего образования – повышение его качества, формирование готовности выпускников вузов к дальнейшей деятельности и жизни в обществе. Качество высшего образования определяется степенью подготовки специалистов, осуществляющих образовательный процесс, к профессионально-продуктивному функционированию в условиях модернизируемой образовательной системы.

Решение поставленных задач представляется возможным на базе идей компетентностного подхода. При этом требования к каждой профессии в образовательных стандартах выражены в виде «пакета компетенций» [26, так как на рынке труда оцениваются не сами по себе знания, а способность выполнять определенные функции.

В отличие от традиционных характеристик профессионализма – знаний, умений и навыков – в понятии «компетентность» подчеркиваются такие качества, как их интегративный и творческий характер; высокая эффективность результата; практико-ориентированная направленность образования; ценностно-смысловые характеристики личности; уровень мотивации самосовершенствования; академическая и трудовая мобильность.

Требования к результатам высшего педагогического образования четко выражены в Федеральных государственных образовательных стандартах нового поколения. Многоуровневая модель подготовки будущего учителя определяет задачи каждой образовательной ступени. При этом каждый последующий этап (бакалавриат – магистратура – аспирантура) опирается на предыдущий, развивая, дополняя и усложняя состав профессиональных компетенций.

На первом этапе высшего образования профессиональная подготовка студента бакалавриата к будущей педагогической деятельности включает теоретическое обучение в избранной предметной области, в области педагогики, психологии, а самое главное – практико-ориентированную подготовку в области общей дидактики и предметной методики обучения, включая изучение сопутствующих им курсов по выбору, прохождение педагоги-

ческой и учебных методических практик. Результатом обучения в бакалавриате является комплекс общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, являющихся базовой основой для продолжения обучения в магистратуре.

На уровне магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование устанавливает требования к содержанию, условиям и результатам образовательной деятельности магистров, осваивающих предлагаемую вузом основную образовательную программу[26]. Образовательные стандарты магистратуры, реализующие компетентностный подход в высшем образовании, отражают ситуацию в развивающейся образовательной системе России, остро нуждающейся в профессионалах, обладающих креативными качествами, способными осваивать и создавать педагогические новшества, адекватные актуальному общественному запросу.

Поэтому в компетентностной модели выпускника магистратуры, которую мы строим на основании требований ФГОС, ведущую роль играют профессиональные компетенции, позволяющие выпускнику выполнять не только традиционную педагогическую работу по избранному предметному профилю, но и продуктивно осуществлять инновационную деятельность в области проектирования содержания, технологий обучения и оценки результатов образования, а также в области управления образованием на разных уровнях.

Подготовка в магистратуре профессионально компетентных специалистов в области биологического и химического образования, способных к выполнению совокупности разнообразных педагогических функций, является интегральной целью магистерских программ по направлению Педагогическое образование, реализуемых в Южном федеральном университете. В данной работе мы опираемся на наш опыт разработки содержания и технологий компетентностно-ориентированной методической подготовки магистров образования, осуществляемой на протяжении более 10 лет [14].

Сегодня университет предлагает ряд магистерских программ, в названии которых основной акцент указывает на подготовку выпускников к инновационной деятельности педагога, поскольку задача высшего педагогического образования сегодня – подготовить выпускника вуза к полноценному, эффективному труду в профессиональной среде, находящейся в состоянии инновационного развития [6]. Это, в первую очередь, относится к программам «Инновационная деятельность педагога в биологическом и химическом образовании» и «Инновационные процессы и технологии в биологическом и химическом образовании», реализуемым в Академии биологии и биотехнологии им. Д.И.Ивановского ЮФУ.

Содержание данных программ, образовательные технологии, используемые в учебном процессе магистратуры, организация и формы самостоятельной работы студентов подчинены задаче сформировать компетенции, позволяющие осуществлять весь сложный комплекс видов деятельности учителя биологии и химии, среди которых особо сложной и актуальной является деятельность по созданию инновационных образовательных систем

на основе современной дидактики, теории воспитания и обучающих технологий.

Готовность осуществлять востребованную в образовании инновационную деятельность является следствием не только сформированности базовых предметных и методических знаний, умений, навыков, но и развития личностных творческих качеств, опирающихся на активную жизненную и профессиональную позицию, являющихся следствием интереса к выбранной профессии и желания самореализации в ней. Не менее важным является овладение методологией инновационной деятельности, которая по своей сути является исследовательской, завершающейся созданием авторского продукта, внедрение которого должно привести к существенному изменению учебного процесса и его результатов.

Для достижения ожидаемых результатов подготовки магистров образования необходимо решить следующие задачи:

- углубление, обобщение и систематизация предметной подготовки в области биологии и химии;
- приобретение компетенций в области проектирования и конструирования содержания учебных курсов биологии и химии в соответствии с образовательными целями конкретных педагогических систем;
- овладение способами проектирования и реализации современных образовательных технологий;
- овладение методологическими основами педагогической инновационной деятельности, формами и содержанием опытно-экспериментальной работы педагогов;
- формирование умений обнаружить, проанализировать, воспроизвести и развить инновационный педагогический опыт;
- развитие творческого потенциала выпускника в области проектирования и моделирования обучающих систем инновационного типа;
- овладение способами оценки эффективности педагогических проектов.

Практическое решение этих задач в вузовской подготовке магистров требует использования в учебной работе со студентами современных образовательных технологий, продуктивных по своей сути, мотивирующих субъектов образовательного процесса к активной самостоятельной работе, реализующих и развивающих способности студентов к профессиональному творчеству[10]. К таким технологиям относятся проектное и знаково-контекстное обучение, деловые игры, проблемное и интерактивное обучение и многие другие. Они позволяют создать в учебном процессе творческую атмосферу совместного поиска решения профессионально-значимых проблем, взаимного обогащения знаниями, идеями, приемами работы с информацией, позволяют пережить ситуацию успеха при нахождении удачных решений актуальных педагогических задач.

ФГОС магистратуры требует формирования таких компетенций в области научно-исследовательской деятельности, как способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки.

Наличие в структуре личности магистра образования таких профессионально-значимых качеств, как исследовательские умения, способность результативно их применять, заинтересованность и внутренне мотивированная активность в поиске эффективных средств осуществления педагогической работы, и означает обладание профессионально-исследовательской компетентностью.

Такое понимание сущности описываемой компетентности приводит к осознанию необходимости организации в системе магистерской подготовки широкого поля для креативного роста будущего выпускника. Способность к исследовательской деятельности и умение ее осуществлять должны стать отличительными чертами профессионала, имеющего статус магистра образования [16].

Формированию данной компетентности, на наш взгляд, должна способствовать, в первую очередь, учебная работа студентов магистратуры, строящаяся на интенсивных продуктивных технологиях обучения. Другие возможности для решения этих задач может предоставить система включения студентов в различные формы участия в исследовательских проектах, выполняемых в рамках студенческой научной работы, тесным образом связанной с научной деятельностью профессорско-преподавательского состава вуза.

Обучение студентов исследовательской деятельности может осуществляться разными путями, проходя через этап теоретического ознакомления с содержанием, методами и объектами научного исследования, а затем – в процессе приобретения собственного опыта по выполнению соответствующих видов работы.

Теоретическое обучение магистрантов исследованию осуществляется через специальные учебные дисциплины, знакомящие с методологией научного поиска, закономерностями выполнения предметно-дидактических и химико-биологических исследований, способами поиска и обработки научной информации и пр. Вопросы приобретения опыта поисковой деятельности должны присутствовать во всех дисциплинах учебного плана магистратуры, как в специальных, так и профессионально-методических, как в базовых, так и вариативных, причем не только в виде описания ее сути, но и через организацию соответствующей учебной работы студентов.

Задачу формирования данной компетентности обостряет проектируемая сфера будущей профессиональной деятельности выпускника магистратуры. В нее входят, кроме собственно педагогической деятельности, другие виды профессионального труда. Это и широкая область методической ра-

боты, как в рамках конкретного учебного заведения, так и в системах управления образованием, в системе повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров, а также возможность самореализации будущего магистра в научной работе. Магистр образования может продолжить образование, обучаясь в аспирантуре, он может принять участие в опытно-экспериментальной работе учебных заведений, в исследовательских проектах и педагогических экспериментах, проводимых под руководством как местных, так и общегосударственных исследовательских организаций.

Очевидно, что принятие решения об уровне компетентности выпускника вуза в области осуществления педагогических инноваций требует сведений об успешности его деятельности в профессиональной сфере, опыт которой в период обучения в магистратуре недостаточен. Уровень квалификации выпускников магистратуры по-прежнему определяется Государственными аттестационными комиссиями по результатам защиты выпускных работ и комплексного экзамена, хотя все понимают недостатки этой процедуры. Реально оценить состоятельность профессионала может только работодатель.

На наш взгляд, определенные положительные сдвиги в процедуре оценки компетентности могут произойти при использовании компетентностно-ориентированных технологий оценки результатов, которые возможно использовать в ходе так называемой квазипрофессиональной деятельности студентов, имитирующих профессиональную среду и способ существования профессионала в ней. Поэтому компетентностный подход к формированию профессиональной компетентности выпускника – это шаг в сторону внешних субъектов оценки, поиск новых путей измерения данного качества. Обязательному оцениванию при этом подлежат компетенции, которые определяют профессиональную пригодность учителя [9].. В свою очередь, индивидуальные особенности человека также оказывают влияние на процесс выполнения профессиональных задач, именно они составляют основу творческого стиля работы/

Средства оценивания должны выявлять как содержательный, так и деятельностный компоненты подготовленности выпускника, что предполагает демонстрацию компетенций или их применение в конкретной ситуации [3]. Данный путь предусматривает следующие способы оценки компетентности:

- ведение и оценка портфолио студентов;
- применение в учебном процессе практико-ориентированных и ситуационных заданий;
- увеличение доли интерактивных видов деятельности;
- обязательная публичная защита творческих проектных работ;
- включение в итоговый государственный экзамен интегрированных задач профессиональной направленности;
- увеличение количества практикумов, позволяющих студентам демонстрировать свои компетенции;
- использование кейс-измерителей.

1.2. Обоснование необходимости обучения магистров образования основам инновационной деятельности

Характерной особенностью педагогической деятельности в наши дни становится необходимость оперативного реагирования на внедряемые новшества, способность к оценке их содержания, возможность эффективной реализации и анализа результатов. При этом высшим уровнем педагогического профессионализма становится способность к самостоятельному выдвижению педагогических идей, адекватных социальному запросу, разработка способов их реализации и внедрения в учебный процесс, оценка результатов на основе принятых сегодня в педагогическом сообществе критериев.

Педагогические инновационные процессы возникли в середине прошлого века на Западе, и одновременно возникла область научных исследований – педагогическая инноватика. Сегодня эта область знания развивается и в нашей стране.

Педагогические инновации вызваны кризисом образования и являются реакцией на этот кризис. Инновации, осуществляемые на разных уровнях – от государственного до лично учительского – призваны решить накопившиеся проблемы в отечественном образовании, предложить способы их решения.

Механизм возникновения инновационных идей понятен: образовательные результаты не удовлетворяют субъектов образовательного процесса – учителей, учащихся, их родителей на школьном уровне; работодателей, выпускников вузов, органы управления образованием – на уровне высшей школы.

Динамика развития образования, изменение его содержания, появление новых, более высоких требований к его качеству сталкивается с быстро устаревающими представлениями о его содержании и структуре, массовыми способами осуществления учебного процесса, стереотипами профессионального мышления педагогов. Неудовлетворительные результаты образования затрудняют продолжение образования на более высоких ступенях для школьников, не позволяют осуществиться профессиональным ожиданиям выпускников вузов.

Можно назвать основные противоречия современного образования, требующие своего разрешения, ведущего к кардинальной модернизации его содержания, внедрению новых способов его осуществления. Это противоречия, возникшие в результате столкновения традиционного подхода к отечественному образованию, преобладающего в нем академизма и массовых стереотипов и возникающих в ходе государственных реформ глобальных изменений в требованиях к образовательным результатам, получить которые прежними методами и подходами невозможно:

- противоречие между стандартизированным обучением школьников и их индивидуальными способностями и интересами;
- противоречие между бурным развитием науки и реальными познавательными возможностями учеников;

- между тенденцией к специализации обучения и задачей разностороннего развития личности;
- между господствующим в школе репродуктивным обучением и потребностью общества в людях с развитыми творческими способностями;
- противоречие между традиционным академическим подходом к учебному процессу в вузах и требованиями работодателей к уровню владения профессиональными компетенциями молодых специалистов.

Происходящая в последние годы смена образовательной парадигмы предполагает организацию обучения в вузе на платформе компетентностного подхода, который в средней школе принято определять как системно-деятельностный. Именно эта идеология лежит в основе новых образовательных стандартов всех уровней.

В центре внимания современной образовательной системы, которая стала реально вариативной, – общее развитие личности, формирование ключевых компетенций, которые должны обеспечить решение задачи научить учиться на протяжении всей жизни [6]. Решая задачу развития личностных способностей, удовлетворения индивидуальных познавательных интересов, образовательная система призвана обеспечить такой уровень образования, который позволит выпускнику добиться жизненного успеха, реализовать свой интеллектуальный и творческий потенциал.

Это требование ФГОС к содержанию подготовки педагогов в магистратуре выражено в частности в таких компетенциях, как способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2) и готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6).

Общественно-государственный заказ отечественной системе образования состоит в требовании гарантировать достижение заложенных в каждой педагогической системе образовательных целей.

Изменение акцентов в содержании подготовки будущих учителей – магистров образования – связано с необходимостью осуществления учителем новых сложных функций, востребованных развивающейся образовательной ситуацией. К ним можно отнести прогностическую, исследовательскую и проектировочную функции, которые в совокупности составляют структуру инновационной деятельности.

В переводе с латинского языка инновация – «обновление, новшество или изменение». Педагогическая инновация – нововведение в педагогической деятельности, изменения в содержании и технологиях обучения и воспитания, имеющие целью повышение их эффективности.

Чтобы осуществлять обучение магистров инновационной деятельности, им необходимо понимать, как возникает инновационная идея, каковы источники инновационных процессов.

Изучение опыта инновационной деятельности педагогических коллективов и отдельных педагогов-энтузиастов позволяет выделить среди таких источников следующие:

- интуиция творческого руководителя, педагога;
- опыт, возникший в данной школе;
- педагогический опыт других школ;
- директивы и нормативные документы;
- мнение потребителя образовательных услуг;
- потребности педагогического коллектива работать по-новому;
- потребности региона, страны в изменении ситуации в образовании;
- достижения, разработки всего комплекса наук о человеке и др.

По данным Д.Г.Левитеса [20], изучавшего мотивацию педагогического творчества работающих учителей, можно выделить пять видов мотивов в области создания образовательных технологий (табл. 1).

Таблица 1. Ведущие мотивы инновационной деятельности педагогов (1995 г.)

№ п/п	Ведущий мотив деятельности	Количество опрошенных (в%)
1.	Неудовлетворенность существующими методическими разработками, стремление улучшить условия своего труда	54,7
2.	Общественная значимость инновационной деятельности	3,2
3.	Престиж (чувство профессионального достоинства, тщеславие)	17,6
4.	Меркантильные соображения, связанные с возможностью повысить профессиональный статус (предстоящая аттестация) или получить компенсирующие выплаты	19,8
5.	Интеллектуальная самореализация	5,3

При этом Левитес Д.Г. отмечает, что все из опрошенных им респондентов (350 чел.) сначала указывали все из предложенных им формулировок мотивов, так как на самом деле все они в той или иной степени влияют на уровень и результат методической работы учителя. Однако при необходимости выделить ведущий мотив опрошенные учителя отразили свои предпочтения в соответствии с таблицей 1.

Мы приводим здесь данные, полученные исследователем в 1995-1996 годах, для того, чтобы сравнить их с полученными результатами похожего опроса, проведенного нами в 2013-2014 г.г. (таблица 2). В течение двух лет на курсах повышения квалификации учителей биологии и химии, проводившихся в Матвеево-Курганском районе Ростовской области, курсах ПК в г. Ростове-на-Дону, а также во время августовской учительской конференции в г.Таганроге нами было опрошено 204 педагога (учителя биологии, химии, географии).

Таблица 2. Ведущие мотивы инновационной деятельности педагогов (2014 г.)

№ п/п	Ведущий мотив деятельности	Количество опрошенных (в%)
1.	Неудовлетворенность существующими методическими разработками, отстающими от актуальных требований, стремление улучшить результаты своего труда	46,8
2.	Общественная потребность инновационных преобразований в образовании	24,2
3.	Престиж (чувство профессионального достоинства, честолюбие)	11
4.	Меркантильные соображения, связанные с возможностью повысить профессиональный статус (предстоящая аттестация) или получить компенсирующие выплаты	14
5.	Интеллектуальная самореализация	4

Как видно из данных таблицы 2, за прошедшие почти 20 лет со времени проведения первого опроса (таблица 1), произошли существенные изменения в общественном педагогическом сознании. Значительно большая часть учителей осознает необходимость инновационных перемен в образовании (24,2 %) и это служит ведущим мотивом для их включения в процесс модернизации образовательных технологий, освоение передового педагогического опыта, создание авторских методических разработок.

В таблице 3 мы приводим психологическую характеристику выделенных Э. Роджерсом [1] типов педагогов по их отношению к инновационной деятельности.

Таблица 3. Субъекты инноваций

Тип педагога	Доля в педагогическом сообществе (%)	Психологическая характеристика
Новаторы	2,5%	Всегда открыты новому, поглощены новшествами, характеризуются некоторым авантюрным духом, интенсивно общаются с локальными группами
Ранние реализаторы	13,5%	Следуют за новаторами, однако более интегрированы в свое местное объединение, оказывая влияние, часто оказываются лидерами мнений. Ценятся, как разумные реализаторы
Предварительное большинство	34%	Для принятия решения им требуется значительно больше времени, чем лидирующим группам
Позднее большинство	34%	Относясь к новшествам с изрядной долей скепсиса, приступают к их освоению иногда под давлением социальной среды
Колеблющиеся	16%	Ориентация на традиционные ценности. Решение о приятии новшества принимают с большим трудом

Одновременно надо отметить, что общение с работающими учителями показывает, что довольно значительная их часть, проявляя знание основной терминологии в области технологического подхода к обучению, на самом деле имеет весьма поверхностные представления о сущности актуальных образовательных технологий и в собственной практике используют в лучшем случае их отдельные элементы. К сожалению, можно уверенно констатировать тот факт, что по-прежнему для большей части учителей-практиков характерна учебная работа на репродуктивном и алгоритмическом уровне, формальное использование информационных технологий, мало что меняющее в характере познавательной деятельности учащихся. Консерватизм педагогического мышления преодолевается с большим трудом, что соответствует особенностям педагогического менталитета, индивидуальному характеру деятельности, в основном эпизодическому характеру профессионального общения с коллегами по предметной подготовке [1].

Мы приводим здесь эти данные психологических и социологических исследований для подтверждения необходимости осуществлять целенаправленную, в том числе и психологическую, подготовку магистров образования к инновационной деятельности в системе высшего образования, поскольку это отвечает вызовам времени, с которыми столкнутся молодые специалисты, и соответствует динамичному развитию отечественной и мировой образовательной системы, которому не грозит остановка в ближайшем обозримом будущем.

Выпускнику вуза, оказавшемуся в реальной профессиональной среде, где инновационная деятельность является частью профессиональной, нужно понимать, что при столкновении с проблемой их включения в инновационный процесс возникают определенные психологические состояния, переживаемые учителями по-разному и влияющие на результат. Особо интересной представляется ситуация, когда инноватором выступает руководитель учебного заведения, председатель методического объединения, представитель органов управления образованием, которые по долгу службы должны быть лидерами в инновационных процессах [21]. При этом реакция подчиненных, оказавшихся перед необходимостью осуществлять инновационные преобразования, предлагаемые руководителем, требующие менять привычные стереотипы педагогической деятельности, проходит вполне конкретные психологические стадии:

1. Фаза отрицания – характерна для подчиненного состоянием оцепенения, шока, растерянности. Здесь еще происходит ориентация на прошлое. На первой фазе зачастую отрицательную роль играет недостаточная информированность педагогического коллектива о характере нововведения. Поэтому целесообразно, игнорируя проявление недовольства, ориентировать подчиненных на будущее, давая им время для адаптации.

2. Фаза сопротивления, когда возможно проявление подчиненными раздражения, возникновение у них депрессии, связанной с ощущением неизбежности перемен. Руководителю необходимо наладить «обратную связь» с коллективом, больше слушать, поддерживать колеблющихся.

3. Фаза исследования, при которой подчиненный, согласившись с неизбежностью перемен, начинает ориентироваться в новых формах деятельности. Руководителю необходимо следить за процессом, поддерживать его динамику, из обилия идей выделить приоритеты.

4. Фаза вовлеченности, для которой характерно возникновение творческих групп. Постановка целей становится более точной. Резко улучшается координация деятельности. На данном этапе необходимо совместно с участниками процесса разрабатывать долгосрочные цели, сосредоточившись на создании новых символов и ритуалов.

Смена фаз переживаний рядовых педагогов при вовлечении их в новую для них деятельность вполне объяснима, так как в этой ситуации естественными являются неуверенность, сомнения в успехе, осознание недостатка необходимых знаний и прочие мотивы. Надо отметить, что и в студенческой аудитории при вовлечении учащихся в деловые игры, при постановке исследовательских задач, выдаче проектных и разнообразных творческих заданий, кейсов реакция аудитории на первых порах бывает очень напряженной, показывающей большие сомнения части студентов в собственной возможности осуществить творческие работы. Поэтому требуется демонстрация работ других студентов, показ примеров из практики работающих учителей, встречи с учителями в рамках мастер-классов, раскрывающих пути освоения и механизмы возникновения авторских решений педагогических проблем.

Для снятия напряжения при входе в инновационную деятельность полезно знать, что содержание инноваций можно разделить по типу использованного нововведения, которое всегда является продуктом определенного субъекта (его опыта, информированности, методической эрудиции, уровня методического мышления).

Естественным является тот факт, что в начальный период профессиональной деятельности молодой педагог в большой степени копирует опыт, накопленный в конкретной предметной сфере [20]. Приобретение собственного педагогического опыта в сочетании с рефлексивно-аналитическим отношением к результатам труда может приводить к возникновению авторских методических решений, степень новизны и масштаб которых может быть различным. Выделяют следующие типы инноваций:

1. Ретроинновация: в современную практику переносится модифицированный вариант уже существующего в прошлом явления.

2. Аналоговая инновация: в известный подход вносится частная модификация.

3. Комбинаторная инновация: из нескольких известных блоков в результате их объединения получается качественно новый продукт.

4. Сущностная инновация: возникает действительно новый подход.

Кроме того, инновации можно оценить и по другому критерию – насколько инновация является продуктом аналитической работы или она возникает случайно:

- случайные (инновации надуманные и привнесенные извне, не вытекающие из логики развития образовательной системы);

- полезные (инновации, соответствующие миссии образовательного учреждения, но с определенными целями и критериями);
- системные (инновации, выведенные из проблемного поля с четко обозначенными целями и задачами; строятся на основе учета интересов школьников и педагогов и носят характер преемственности с традициями).

Инновационная деятельность в реальной школе, колледже, вузе может осуществляться на разных уровнях – в зависимости от кадрового состава образовательного учреждения, его типа и статуса, масштаба инновационной идеи. В соответствии с этим возникают следующие виды инновационной работы в учебных заведениях:

- *научно-исследовательская деятельность*, направленная на получение нового знания о том, как нечто может быть («открытие»), и о том, как это нечто можно сделать («изобретение»);
- *проектная деятельность*, направленная на разработку особого, инструментально-технологического знания о том, как на основе научного знания в заданных условиях необходимо действовать, чтобы получилось то, что может или должно быть («инновационный проект»);
- *образовательная деятельность*, направленная на профессиональное развитие субъектов определённой практики, на формирование у каждого личного знания (опыта) о том, что и как они должны делать, чтобы инновационный проект воплотился в практике («реализация»).

Подготовка к инновационной деятельности в университете также предполагает разные уровни освоения ее содержания, принципов и способов осуществления, умений и навыков, а главное – результатов.

Часть студентов осваивает инновационные технологии, методические приемы, современные формы обучения через свой собственный опыт в учебном процессе магистратуры, когда при освоении методических дисциплин происходит их изучение – знакомство с актуальными методами обучения, образовательными технологиями. При этом компетентность в этой сфере только закладывается на первом пороговом уровне в образовательной деятельности.

Другой вид инновационной деятельности – выполнение практико-ориентированных проектов – осваивается студентами в процессе выполнения учебных проектов при изучении ряда дисциплин магистратуры. При этом изучается методология проектной деятельности, осваиваются и осмысливаются ее этапы и правила выполнения. Результатом является некий образовательный продукт, несущий инновационные черты, как правило, воспроизводящий опыт педагогов-практиков в данном направлении.

Наконец, инновационный характер может иметь выполнение собственного исследования студента в рамках работы над магистерской диссертацией. Здесь студент осваивает все этапы и атрибуты научного исследования и предлагает результат в виде инновационной методической разработки, которая в зависимости от масштаба исследования и его корректности

может быть предложена к внедрению в практику работы конкретных учебных заведений. Такой результат работы может свидетельствовать о достижении студентом продвинутого уровня развития компетенции в области инновационной деятельности.

Подготовка магистров образования к осуществлению инновационной педагогической деятельности – сложный и многоступенчатый процесс. Его результат зависит от многих факторов и может проявиться только за пределами вузовского обучения – в самостоятельной профессиональной деятельности выпускника. Однако отложенность результата не может служить препятствием в постановке самой задачи – готовить будущих магистров образования к инновационной деятельности, поскольку процесс развития отечественного образования только набирает силу, вовлекая в инновационную деятельность большие массы рядовых педагогов, создавая условия для творческой реализации каждого.

Глава 2. Содержание, этапы и технологии профессионально-методической подготовки магистра педагогического образования к инновационной деятельности

2.1. Содержание и технологии базовой методической подготовки

Задача подготовки магистра образования к инновационной деятельности очень сложна. Это, по сути, задача подготовки к творчеству в сложной, противоречивой и многофакторной сфере образования. Разрешима ли она, и какой путь нужно пройти профессионалу в своем развитии, чтобы осознать собственные возможности и побуждения к профессиональному творчеству?

Инновационная деятельность – это создание, освоение и использование новшеств. Это высший уровень педагогического профессионализма и педагогического мастерства. Понятно, что достичь его может только работающий в сфере образования профессионал, освоивший азы профессии, изучивший и обобщивший педагогический опыт деятельности большинства учителей. Новизна любого педагогического средства всегда носит конкретно-исторический характер, решая задачи конкретного этапа развития образования и становясь достоянием многих, постепенно превращаясь в массовое явление.

Создание нового невозможно без глубокого изучения и опытной апробации имеющихся методических ресурсов, без полноценного усвоения фундаментальных знаний, умений, способов деятельности.

Для студента, только готовящегося стать учителем, определенной новизной обладают все имеющиеся в арсенале педагогического сообщества традиционные средства, методы, технологии обучения. Кроме того, опыт их использования учителями практиками носит сугубо индивидуальный личностный характер, придавая тому или иному педагогическому средству особую окраску, несущую признаки новизны.

Поэтому в начале пути к собственной инновационной деятельности необходимо пройти этап глубокой фундаментальной подготовки в области избранного предметного профиля, педагогики и психологии, теории и методики обучения конкретному предмету, в нашем случае – биологии и химии [16].

В аспекте, рассматриваемом в данной работе, базовыми дисциплинами, предваряющими методическую подготовку в магистратуре, являются курсы «Методики обучения химии» и «Методики обучения биологии» в бакалавриате. Эти дисциплины носят интегрированный характер, поскольку тесным образом связаны и опираются на знания теории предмета (биологии

и химии), основ теории воспитания (педагогика), психологических закономерностей познавательной деятельности и психологии педагогического общения.

В результате изучения методических дисциплин бакалавр образования приобретает такие профессиональные компетенции, как готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов; готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса; способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.

Формирование этих компетенций происходит в бакалавриате в основном на алгоритмическом уровне: студент приобретает навыки использования базовых методических знаний, умений и навыков по образцу, алгоритму, что означает формирование знаниевой основы будущей профессиональной компетенции в области активного, самостоятельного и творческого их применения в профессиональной деятельности. В таблице 3 мы приводим состав методической компетенции бакалавра, составляющей основу для дальнейшего развития методических умений и навыков в магистратуре.

При обучении на уровне бакалавриата нами используются различные образовательные технологии, среди которых особо выделим модульную технологию, зарекомендовавшую себя как эффективную в обеспечении базовой методической подготовки в аспекте поставленных задач[17].

Модульная технология – это возможность управлять учебной деятельностью студентов; рационально, содержательно и диагностично организовать самостоятельную работу; это возможность не только представить студентам весь комплекс профессиональных умений и алгоритмов их функционирования, но и предложить индивидуальные пути их формирования. Модульная технология обучения предполагает:

- проектирование результативных характеристик в терминологии компетентностного подхода;
- модульное структурирование содержания учебной дисциплины в соответствии с системой образовательных целей, представленных как комплекс компетенций;
- разработку алгоритма управления учебной деятельностью посредством обучающих модульных программ;
- разработку диагностического аппарата, способного регистрировать и корректировать учебные достижения студентов;
- создание гибкой технологической схемы, позволяющей изменять способы взаимодействия преподавателя и студента в

зависимости от промежуточных результатов и уровня развития профессиональной мотивации;

- обеспечение учебного процесса необходимым комплектом средств обучения и источников учебной информации.

Таблица 3. Состав профессионально-методической компетенции бакалавра

Студент знает	Студент умеет	Студент владеет
систему дидактических понятий, законов и закономерностей; вариативную структуру школьного естественнонаучного образования; содержание школьного предмета; закономерности познавательной деятельности; нормативные документы: ФГОС и учебные программы; требования к школьному кабинету и составу материально-технического обеспечения предмета; требования техники безопасности учащихся при работе в кабинете химии/биологии	использовать литературу и электронные источники информации профессионального направления; учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся; проектировать образовательный процесс с использованием современных методов, приемов, средств обучения, соответствующих общим дидактическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; осуществлять отбор методов и средств обучения и контроля, а также форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся в соответствии с логикой их использования в конкретных условиях, добиваться запланированных результатов обучения по базовому курсу химии/биологии; проектировать содержание внеклассной работы по предмету; организовывать внеклассную работу	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); навыками планирования, конструирования, подготовки, проведения и анализа урока химии; методикой и содержанием различных видов школьного химического эксперимента; навыками демонстрации химических опытов и средств наглядности; различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения

Сущность дидактического процесса на основе модульной технологии состоит в том, что содержание учебного материала структурируется в относительно самостоятельные, взаимосвязанные и непрерывно развивающиеся модули, содержание и объем которых определяются дидактическими целями. При этом под модулем понимается часть содержания учебной дисциплины, формирующая одну или несколько определенных профессиональных компетенций.

Модуль включает в себя дидактические цели, логически завершённую единицу учебного материала, методическое руководство по его освоению и систему контроля [17].

Весь курс методики обучения химии (биологии) представляет собой систему взаимосвязанных обучающих модулей. Их совокупность составляет

модульную программу, используемую в нашей разработке в виде комплекта рабочих тетрадей, каждая из которых соответствует определенному отдельному модулю.

В нашем опыте курс методики строится на основе дедуктивного подхода: от рассмотрения общедидактических вопросов – к изучению методики конкретных тем, разделов школьного курса химии/биологии, специфики применения конкретных методов и приемов обучения и т.д. При дедуктивном построении курса методики изучаются дидактические системы нескольких уровней.

На общедидактическом уровне изучаются цели школьного образования в целом, содержание общего среднего образования, структура и основные закономерности процесса обучения, методы, приемы и средства обучения.

Предметно-дидактический уровень включает изучение целей школьного химического образования, содержание учебного предмета, особенности предметной дидактики, специфические методы и средства обучения.

При изучении частной методики (методов изучения конкретных тем школьных курсов химии и биологии) реализуется тематический уровень изучения предмета, а на частно-дидактическом уровне – методика конкретных уроков химии или биологии. Кроме того, можно выделить локальный уровень освоения методических закономерностей – при изучении особенностей методики конкретного приема, дидактического средства; дидактические возможности данного приема; педагогическая техника.

Так как в процессе методической подготовки должно быть сформировано умение осознавать, оценивать и конструктивно решать различные учебно-профессиональные задачи, встречающиеся в профессиональной деятельности учителя химии (биологии), то единицей содержания модульного курса методики при компетентностном подходе является не порция знаний, а профессиональная задача. Решение учебных педагогических задач в процессе методической подготовки в вузе – квазипрофессиональная деятельность – предполагает проектирование и осуществление процессов выработки и принятия решений в педагогических ситуациях, с которыми будущему учителю придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Целостные курсы методики преподавания химии и биологии представляет собой совокупность обучающих модулей различного уровня обобщения, последовательно сменяющих друг друга и включающих в свое содержание на каждой новой ступени методологическую базу и содержание предыдущего уровня.

Приведем примеры выделенных нами учебных модулей в курсе «Методика обучения химии»: «Нормативная база школьного химического образования», «Анализ содержания учебного материала», «Выбор методов обучения», «Урок – основная организационная форма обучения», «Школьный химический эксперимент», «Решение задач в школьном курсе химии», «Информационные технологии в обучении химии».

Отбор и структурирование учебного материала в каждом модуле производится, исходя из анализа видов профессиональной деятельности, каждый из которых конкретизируется посредством действий и операций, необходимых для решения профессиональной задачи. Важным при этом является показ образцов мыслительных и практических действий на основе интеграции знаний и умений, с последующим алгоритмическим закреплением и применением их в сходных и новых ситуациях.

Полный набор заданий по каждому модулю позволяет моделировать профессиональную деятельность и формировать профессионально-методические компетенции. Обучающие модульные программы предъявляются студенту в виде пакета инструктивных материалов (рабочей тетради), которыми студент пользуется при осуществлении самостоятельной учебной работы во внеаудиторное время, при подготовке к лабораторному занятию с преподавателем и на самом практическом занятии в аудитории.

Модульные программы содержат систему заданий, методических инструкций, алгоритмических предписаний и указаний источников учебной и научно-методической информации при изучении методики преподавания конкретных учебных тем школьного курса химии (или биологии). В них включены также комплекты заданий для входного контроля и самоконтроля во время работы над программой.

Цикл работы над модульной программой состоит из нескольких этапов. На первом этапе создается мотивация и формируется сознательный интерес студента к изучаемому материалу, потому что только так можно обеспечить переход от знаний к умениям, и далее – к компетентности. На втором этапе определяется состав необходимых действий, а на последующих этапах происходит овладение видами деятельности в процессе усвоения знаний. Постоянная самостоятельная работа студентов на заданном уровне сложности способствует переводу умений в навыки. Обучение приобретает деятельностный характер, что превращает профессионально-значимое содержание курса методики преподавания химии/биологии в предмет систематических активных действий студента.

Работа над модулем предполагает проработку содержания учебной литературы и лекционного материала, выполнение конкретных практических заданий по плану практикума, выполнение заданий индивидуального характера, в том числе творческого, а также полностью самостоятельную работу по ряду тем. Модульная программа представляет собой гибкую конструкцию, позволяющую на практике индивидуализировать учебную работу.

Модульная программа состоит из отдельных разделов-блоков, имеющих определенное назначение. Каждый блок состоит из учебных элементов, охватывающих максимально возможное число видов профессионально-значимой деятельности, отражающей основные профессиональные функции учителя. Учебные элементы представляют собой задания, которые необходимо выполнить в предлагаемой последовательности.

Структура модульной программы

1. *Блок целеполагания* знакомит с целями предстоящей учебной работы над программой. Здесь сформулирована интегрированная цель модуля; конкретизированы цели, в том числе и с учетом дифференциации заданий.

2. *Теоретический блок* предполагает изучение теоретического материала по данной теме. Студенту необходимо изучить содержание лекционного материала; подобрать и изучить учебную литературу по методике преподавания химии – учебник, методические пособия и практикум; повторить необходимые разделы общей дидактики, химии, психологии, педагогики.

В данном блоке происходит актуализация опорных знаний из общей дидактики, химии, психологии, педагогики и их систематизация. Задание содержит конкретные указания о видах учебной деятельности: читать, конспектировать, составлять план и т.п.

3. *Блок входного контроля* содержит тестовые задания по химии, общей дидактике, педагогике и психологии и выполняется по вариантам. Успешное выполнение заданий входного контроля служит допуском к работе над программой.

4. *Процессуально-деятельностный блок* – задания для самостоятельной работы. Он содержит указания по выполнению определенных практических действий как самостоятельно в виде домашнего задания, так и на занятии (индивидуально, парами, фронтально – по указанию преподавателя): выполнение опытов, участие в семинаре, деловой игре, защита разработок, моделирование ситуаций и пр.

5. *Аналитико-рефлексивный блок* предполагает осуществление анализа результатов самостоятельной работы студента и формирует важнейший профессиональный навык – осуществлять оценку (рефлексию) своей педагогической деятельности. В этом блоке происходит оценка учебной деятельности студента преподавателем; анализ, выполняемый студентами по отношению к результатам деятельности других студентов – публичное обсуждение; самоанализ деятельности и ее результатов.

6. *Блок творческой деятельности* предусматривает задания, выполняемые индивидуально по желанию студента. Эти задания оцениваются особо и не являются обязательными.

7. *Блок итогового контроля* по модулю содержит различные по форме задания для общей оценки результата работы студента.

Приведем в качестве примера фрагмент разработанной нами модульной программы «Методическое проектирование и конструирование процесса обучения химии: анализ содержания учебного материала и выбор методов обучения» [18].

Данная модульная программа представляет собой алгоритм действий по методическому анализу учебного содержания, методов и приемов обучения и проектированию процесса обучения химии в рамках одной темы школьного курса.

Получив задание от преподавателя с указанием конкретной темы, студенту необходимо подобрать учебно-методическую литературу, в том числе школьные учебники и нормативные документы, внимательно изучить порядок действий на основе модульной программы и выполнить указанные задания. В частности, в данном модуле предлагается выполнить задания, приводимые ниже.

Процессуально-деятельностный блок

А. Анализ содержания программы школьного курса химии

А.1. Осуществите анализ раздела школьной программы по данной теме, пользуясь следующим перечнем вопросов.

Вопросы к анализу содержания школьной программы:

1. Назовите авторов данной программы школьного курса химии.
2. Для какой ступени обучения предназначена программа (основная, полная средняя школа, «сквозная»)?
3. Какому уровню обучения химии соответствует данная программа (базовый уровень, профильный, углубленный)?
4. Каковы основные идеи курса, задачи обучения? В какой части программы они излагаются?
5. Укажите структурные элементы программы, относящиеся к данной теме (разделы содержания, демонстрации, лабораторные опыты, расчетные задачи, практические работы и т.п.).
6. Какое количество часов отводится на изучение данной темы?
7. Отражены ли в данном разделе требования образовательного стандарта?
8. Включает ли данная тема вопросы, выходящие за рамки обязательного минимума содержания образования?
9. В каком учебнике изложено содержание данной программы?

А.2. Подберите методическую литературу для изучения данной темы.

А.3. Найдите в литературе и Интернет-источниках примеры уроков по данной теме.

Б. Анализ содержания учебника

Б.1. Осуществите анализ раздела школьного учебника по данной теме, пользуясь следующим перечнем вопросов:

Вопросы к анализу содержания школьного учебника химии:

1. Соответствует ли раздел учебника по данной теме учебной программе по предмету? Насколько полно отражен в учебнике программный материал?
2. Какие логические подходы (дедукция, индукция, проблемность, др.) использованы в изложении данной темы в учебнике?
3. Выделите в тексте обзорный материал, систематизирующие и обобщающие данные, выводы.

4. Оцените доступность и научность содержания учебного материала по теме. Соответствует ли содержание возрастным особенностям восприятия учащихся?
5. Определите элементы содержания, которые могут оказаться наиболее трудными для понимания учащимися. Какие приемы можно применить для повышения доступности текста?
6. Какие виды деятельности (методы познания, способы усвоения, самостоятельный поиск знаний, правила применения знаний и др.) предлагаются учащимся в учебнике при изучении данной темы?
7. Какова интерактивность заданий (задач, упражнений, экспериментов, самостоятельных работ), предлагаемых учащимся при изучении данной темы? Каким образом осуществляется обратная связь с учебником?
8. Какова возможность использования справочных материалов (таблиц, предметного указателя, словаря терминов) при изучении данной темы?
9. Рассмотрите иллюстрации в учебнике. Каково их назначение? Как можно организовать работу с ними при изучении данной темы?
10. Есть ли в учебнике по данной теме занимательный материал?
11. Какой учебный материал преобладает в теме (фактологический, теоретический, обобщающий, конкретный или др.)?

Б.2. Выполните задания к одному из параграфов в учебнике по данной теме (ответьте на вопросы, решите задачи, выполните упражнения).

Б.3. Подберите дополнительную литературу для учащихся к данной теме.

Требования к отбору учебного материала:

- нельзя использовать недостаточно современные и научно не выверенные положения и факты.
- необходимо отобрать наиболее ценную, достаточную информацию, факты, понятия, законы, теории, всесторонне представляющие изучаемый вопрос и обеспечивающие понимание его сущности.
- материал должен быть организован таким образом, чтобы в нем была выделена ведущая идея, главное, основное звено.
- содержание учебного материала должно отражать методы получения знаний, типичные для данной темы.

В. Формулирование целей изучения данной темы

В.1. Сформулируйте образовательные цели данной темы.

Цели обучения: какие знания, умения и навыки возможно формировать и развивать на учебном материале темы?

Цели воспитания: какие воспитательные возможности позволяет реализовать учебный материал темы, к какому мировоззренческому выводу возможно подвести учащихся и т.п.)?

Цели развития: какие познавательные способности учащихся можно развивать на данном материале, какие метапредметные умения можно формировать, как осуществлять развитие воли, эмоций, познавательных интересов и т.д.?

В.2. Что должны знать и уметь учащиеся в результате усвоения данной темы?

Г. Анализ логической структуры темы

Изучив раздел программы и содержание учебника по данной теме, выполните следующие задания:

Г.1. Выпишите основные дидактические единицы данной темы (понятия, факты, теории, законы). Представьте данные своего анализа в таблице.

Г.2. Раскройте содержание системы понятий данной темы, для чего ответьте на вопросы:

- Какие понятия впервые вводятся в данной теме?
- Какие важнейшие понятия развиваются в данной теме?
- Какие понятия являются опорными, какие – обобщающими?
- Какие понятия относятся к конкретным, а какие к абстрактным?

Г.3. Приведите определения понятий, вводимых впервые. Можно ли предложить классификацию изучаемых понятий? Представьте ее в виде схемы.

Г.4. Сформулируйте основную идею содержания темы, в которой будут объединяться в систему наиболее важные его элементы.

Г.5. Установите причинно-следственные связи между элементами содержания (фактами, явлениями, свойствами).

Г.6. Определите последовательность изучения элементов содержания. Какой логический подход использован при построении этой темы?

Блок творческой деятельности

А. Постройте логико-структурную схему понятий темы на основе логических связей между понятиями, для чего:

1. Выпишите и пронумеруйте все понятия темы.
2. Изобразите каждое понятие в виде кружка с соответствующей цифрой.
3. Стрелками обозначьте связи между понятиями (направление стрелки – от опорного понятия к вновь вводимому, от причины – к следствию и т.п.).
4. Выделите понятия, имеющие наибольшее число связей. Какую информацию несет получившаяся у Вас схема?

Б. Составьте опорный конспект для изложения логически завершенного отрезка учебного материала (по Вашему выбору).

Самостоятельная работа студента над модульной программой оценивается по каждому ее элементу на основе рейтинговой системы и выполняется

в рабочей тетради (печатном пособии), в котором выделено место для оформления результатов. Для получения оценки студент представляет выполненные задания в указанной форме (письменная разработка, доклад на занятии, моделирование педагогической ситуации и пр. – по указанию преподавателя).

При такой организации учебного материала студент получает возможность полностью самостоятельно (или с консультативной помощью преподавателя) достичь конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе индивидуальной работы с модулем. Каждый студент работает с модулем в силу своих возможностей без интеллектуальных и моральных перегрузок, что весьма важно при больших различиях в уровне базовых знаний по предмету, разной степени учебной мотивации, различиях психических процессов. Это позволяет обеспечить личностный подход к подготовке будущего специалиста, выявление и развитие его творческой индивидуальности, формирование профессиональных взглядов, что очень трудно осуществить в условиях массово-репродуктивной подготовки учителя. Овладение же профессионально значимыми компетенциями возможно лишь на индивидуально-творческом уровне, когда будущий учитель усваивает профессиональные знания, умения и навыки, исходя из личных способностей, мотивов и устремлений.

При таком подходе обучаемый выступает в качестве субъекта деятельности наряду с преподавателем, а развитие его индивидуальности выступает как одна из главных образовательных целей. Преподаватель же выступает в роли педагога-менеджера, готового предложить студентам минимально необходимый комплект средств обучения, создает благоприятные условия для самостоятельного и осмысленного учения, активизирует и стимулирует познавательные мотивы, любознательность, т.е. содействует развитию активной личностной позиции и самореализации студентов [18].

Нельзя не дополнить описание модульной технологии в освоении методического знания примерами других методов и приемов в подготовке будущего учителя. Каждый из этих приемов не только решает конкретные дидактические задачи при изучении вузовского учебного курса, но и является образцом использования конкретных методических средств для будущего педагога. Традиционные лекции дополняются лекциями-дискуссиями, проблемными лекциями, семинарами, практикумом, решением педагогических ситуаций и пр. Большой объем учебного времени отдается тренингам, квазипрофессиональной деятельности, проводятся мастер-классы учителей базовых школ [23].

Таким образом, модульное обучение методике обучения химии/биологии в совокупности с другими образовательными технологиями направлено с одной стороны, на формирование знаниевых основ методической компетентности (таблица 3), а с другой позволяет осуществлять в учебном процессе развитие профессионально-методического мышления, формировать базовые методические умения и навыки, индивидуализировать процесс профессионального обучения и воспитания, развивать способности и личностные приоритеты студента.

2.2. Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии как предмет изучения в магистратуре

Диверсифицированное образование требует вооружить выпускника магистратуры не только базовыми профессиональными знаниями, но и системой практических умений и навыков (компетенций) в области использования современных методик, технологий, приемов обучения, прогнозирования их эффективности и анализа результатов их использования в учебном процессе (компетенция ФГОС – ПК-1). Кроме того, целью подготовки является формирование готовности использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса (ПК-2) и способности формировать образовательную среду (ПК-3). В составе последней компетенции особо подчеркивается умение использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики. Названные компетенции определены стандартом как компетенции педагогической деятельности.

Как показано в разделе 2.1. данной работы, основы компетенций педагогической деятельности заложены уже на ступени бакалавриата. Признаки сформированности данных компетенций проявляются в ходе педагогической практики, а также на практических занятиях тренингового типа, в ходе которых студент может демонстрировать основные умения использовать современные методики, технологии и приемы обучения в образовательных заведениях различных типов.

Очевидно, что в ходе магистерской подготовки эти компетенции развиваются за счет расширения состава изучаемых методов, приемов обучения, педагогической техники с преимущественным акцентом на методы и технологии, реализующие компетентностный подход в обучении. При этом в магистратуре предметом изучения становятся не только школьные технологии, но и способы обучения в вузе [25]. В учебном процессе используются как традиционные формы учебных занятий (лекции, лабораторные занятия), так и современные образовательные технологии: интерактивные методы обучения – учебная дискуссия, деловая игра, проектная технология, приемы организации квазипрофессиональной деятельности, кейс-технология. Самостоятельная работа студентов организована с использованием как репродуктивной и алгоритмической деятельности, так и с применением проблемного и проектного обучения.

Задачу развития педагогических компетенций решает дисциплина «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии», изучаемая на первом году обучения в магистратуре. Ее результатом должно стать овладение системой профессиональных компетенций в области реализации технологического подхода в образовании; формирование системы знаний, умений и навыков в области применения и проектирования педагогических технологий в химическом и биологическом образовании; овладение способами оценки эффективности педагогических технологий, применяемых в обучении химии и биологии.

Таблица 4. Состав профессионально-методической компетенции магистра образования

Студент знает	Студент умеет	Студент владеет
<p>содержание химического образования в разных типах учебных заведений, на разных ступенях образования, по учебным программам разного уровня; методологические и общетеоретические закономерности отбора, структурирования и вариативного построения содержания курса химии (биологии) на разных ступенях образования; возрастные и психолого-педагогические особенности познавательной деятельности учащихся на разных ступенях образования; закономерности и общие принципы организации педагогического процесса при обучении химии/биологии; дидактические, психолого-педагогические и организационные основы различных методик, технологии и приемов обучения, способы включения их в учебный процесс и внеурочную работу и оценки их эффективности; виды, сущность и дидактические возможности актуальных образовательных технологий, в том числе, информационных.</p> <p>принципы выбора оптимальных технологий обучения в соответствии с целями и особенностями обучения химии/биологии в конкретных педагогических системах; сущность, методологию, технологию и основные процедуры педагогического проектирования</p>	<p>определять образовательные цели проектируемой методической системы и планировать этапы их реализации;</p> <p>отбирать содержание учебного материала в структуре проектируемой методической системы;</p> <p>строить структурную модель содержания в виде логической схемы;</p> <p>составлять учебную программу в объеме учебного педагогического проекта;</p> <p>выбирать организационные формы обучения в соответствии с учебно-воспитательными целями;</p> <p>осуществить выбор оптимальной педагогической методики и технологии в соответствии с образовательными целями;</p> <p>осуществить методическое конструирование учебного материала в рамках данной технологии;</p> <p>моделировать конечный результат обучения и конструировать систему контроля результатов обучения, воспитания и развития учащихся в данной методической системе;</p> <p>осуществлять экспериментальную проверку разработанной модели и ее коррекцию.</p> <p>дополнительно к традиционным формам использовать новые виды, формы, методы и средства определения динамики продвижения учащихся в учебном процессе</p>	<p>знанием состояния, перспектив и сущности основных инновационных процессов в образовании;</p> <p>способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);</p> <p>навыками анализа и конструирования содержания химического/биологического образования в различных педагогических системах;</p> <p>навыками планирования, конструирования, подготовки, проведения и анализа занятий в образовательных заведениях различных типов;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной образовательной среды;</p> <p>различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;</p> <p>основными методическими подходами к изучению химии/биологии в образовательных заведениях различных типов;</p> <p>основными методами, педагогическими технологиями и техниками осуществления учебного процесса по химии/биологии;</p> <p>знанием средств, методов, форм контроля знаний для оценки результатов обучения и эффективности педагогических технологий;</p> <p>основными критериями сравнения и оценки эффективности и инновационности проектируемых педагогических продуктов (содержания, средств обучения и диагностики результатов, организационных форм, технологических схем)</p>

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии» содержательно тесно связана с другими дисциплинами учебного плана магистратуры: «Содержание и структура школьного химического и биологического образования», «Современные проблемы науки и образования», «Инновационные процессы в образовании» и др. Ее целью является ознакомление студентов магистратуры с актуальным педагогическим опытом в сфере технологизации учебного процесса.

Компетентностная модель выпускника магистратуры дополняется компетенциями в области методической деятельности (таблица 4). К ним относятся требования обеспечить формирование в магистратуре готовности к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-8), а также готовности к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-9).

Охарактеризуем совокупный состав этих сложных компетенций и представим возможные этапы их формирования и уровни их развития.

2.2.1. Состав и способы формирования профессиональной компетенции в области методической проектировочной деятельности (ПК-8)

Основной профессиональной деятельностью магистра педагогического образования является преподавание дисциплины соответствующего профиля (в нашем случае – биологии и химии) в образовательных заведениях различных типов, функционирующих в условиях вариативности содержания и технологий обучения. Однако педагогический процесс в современной школе и вузе требует не только алгоритмического применения известных методических моделей, но и их самостоятельного проектирования с учетом реального практического запроса в условиях динамичного развития педагогических систем. При этом профессиональная деятельность педагога представляет по своей сути проектирование, моделирование и конструирование собственного методического продукта, адекватного педагогической ситуации.

Профессиональная компетенция ПК-8 (ФГОС) подразумевает, что в методической деятельности магистр образования должен быть подготовлен к самостоятельной разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, что предполагает наличие у магистра проектировочных и исследовательских умений и навыков, лежащих в основе инновационной деятельности. Данная компетенция предполагает наличие и развитие у студента личностного творческого потенциала, стремления добиваться максимальных педагогических результатов с помощью построения собственной методической системы, варьирования различных приемов и методов обучения, проектирования и реализации авторских программ и технологий обучения, что составляет сущность инновационной деятельности педагога.

Таблица 5. Состав компетенции ПК-8 на разных уровнях сформированности у выпускника вуза

Пороговый уровень	
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня
<p>Сущность современной образовательной парадигмы, задачи модернизации современного отечественного образования, актуальные образовательные концепции.</p> <p>Структура и закономерности процесса обучения. Принципы вариативного построения курсов химии (биологии) для учебных заведений разного типа и уровня обучения. Вариативное содержание курсов химии (биологии) разных уровней.</p> <p>Методический инструментарий учителя химии (биологии): методы, приемы, средства обучения, организационные формы; компоненты педагогической технологии. Виды и сущность конкретных педагогических технологий.</p> <p>Принципы отбора методических средств.</p> <p>Условия эффективности педагогической технологии и критерии их оценки.</p>	<p>Знает</p> <p>сущность современной образовательной парадигмы, задачи модернизации современного отечественного образования, актуальные образовательные концепции;</p> <p>сущность педагогической технологии;</p> <p>структуру и закономерности процесса обучения химии/биологии;</p> <p>структуру познавательной деятельности как основу создания обучающей технологии;</p> <p>методологические и общетеоретические закономерности отбора, структурирования и вариативного построения содержания курсов химии/биологии в старшей школе как содержательной основы для конструирования образовательной технологии;</p> <p>компоненты и процедуры основных педагогических технологий (традиционное обучение, дифференцированное обучение, программированное обучение, активное обучение, проектное обучение, знаково-контекстное обучение, компьютерное обучение, модульное обучение, а также основные условия эффективности педагогической технологии);</p> <p>необходимые условия использования различных технологий в обучении химии/биологии в соответствии с их дидактическими возможностями.</p> <p>Умеет</p> <p>осуществить выбор оптимальной педагогической технологии в соответствии с образовательными целями;</p> <p>осуществить методическое конструирование учебного материала в рамках данной технологии;</p> <p>проектировать технологическую схему использования различных педагогических технологий в обучении химии/биологии.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками анализа содержания учебного курса химии/биологии</p>
Повышенный уровень I	
<p>Необходимые условия использования различных технологий в обучении химии в соответствии с их дидактическими возможностями;</p> <p>принципы выбора оптимальных технологий обучения в соответствии с целями и особенностями</p>	<p>Умеет</p> <p>определять образовательные цели проектируемой методической модели (педагогической системы);</p> <p>планировать этапы реализации образовательных целей в структуре проектируемой педагогической системы;</p> <p>отбирать содержание учебного материала для проектируемой педагогической системы;</p> <p>осуществлять системно-структурный анализ химического содержания</p>

<p>обучения химии в конкретных педагогических системах; основные характеристики актуальных педагогических технологий и специфику их использования в обучении химии/биологии.</p> <p>Сущность, методология и технология педагогического проектирования; объекты педагогического проектирования в обучении химии; основные процедуры педагогического проектирования.</p>	<p>строить структурную модель содержания в виде логической схемы; составлять учебную программу в объеме педагогического проекта осуществлять выбор пособий для реализации педагогического проекта выбирать организационные формы обучения в соответствии с учебно-воспитательными целями; отбирать методы обучения, адекватные образовательным целям моделировать конечный результат обучения и конструировать систему контроля результатов обучения, воспитания и развития учащихся в данной педагогической системе; осуществлять экспериментальную проверку разработанной модели и ее коррекцию.</p> <p>Владеет основными методическими подходами к изучению базового, профильного и элективных курсов химии/биологии в старшей школе; основными средствами, формами и методами обучения химии как структурными элементами обучающих технологий; знанием средств, методов, форм контроля знаний при обучении химии для оценки результатов обучения и эффективности педагогических технологий.</p>
<p><i>Повышенный уровень II</i></p>	
<p>Содержание исследовательской деятельности педагогов в учебных заведениях.</p> <p>Сущность методов педагогического наблюдения и эксперимента.</p> <p>Методы количественной оценки результатов педагогического эксперимента.</p> <p>Теория и практика преподавания химии/биологии в зарубежных системах образования.</p> <p>Основные направления и содержание инновационной деятельности в отечественной системе образования.</p>	<p>Знает содержание и способы организации инновационной проектировочной деятельности учителя химии/биологии в современной школе; методы педагогического исследования.</p> <p>Умеет определить цели и план реализации инновационного педагогического проекта; осуществить собственную методическую разработку элементов педагогической системы;</p> <p>Владеет знанием состояния, перспектив и сущности основных инновационных процессов в образовании; навыками анализа и конструирования содержания химического/биологического образования в различных педагогических системах; умением осуществить выбор методов, средств, технологий для реализации целей проекта; основными критериями сравнения и оценки эффективности и инновационности проектируемых педагогических продуктов (содержания, средств обучения и диагностики результатов, организационных форм, технологических схем).</p>

Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной образовательной программы трудно переоценить. Именно эта компетенция, сформированная на достаточном уровне, позволяет прогнозировать быстрое профессиональное развитие молодого специалиста, его конкурентоспособность, успешную реализацию на рынке педагогического труда.

Стандарт предполагает, что наличие данной компетенции у выпускника магистратуры позволит ему профессионально осуществлять эффективную учебно-воспитательную деятельность учителя в образовательных заведениях различных типов, самостоятельно проектировать содержание, технологии обучения, контроля и оценки результатов, создавать методические модели конкретных образовательных систем, осуществлять процесс обучения на основании этой модели на разных ступенях образования, по учебным программам разного уровня. Формирование данной компетенции является целью методических дисциплин, входящих в ООП магистерских программ «Инновационная деятельность педагога в биологическом и химическом образовании», «Инновационные процессы и технологии в биологическом и химическом образовании», где и происходит освоение знаний, выработка умений и навыков в области использования и проектирования современных методик, технологий и приемов обучения [29].

В таблице 5 мы представляем содержание компетенции ПК-8, распределенное по уровням их сформированности.

Данная компетенция является одной из важнейших профессиональных компетенций, формирование которой происходит в условиях учебного проектирования процесса обучения химии и биологии или непосредственного исполнения ведущих профессиональных функций магистра образования в период учебных практик. Как и другие профессиональные компетенции, она развивается в дальнейшем в процессе самостоятельной профессиональной деятельности и оказывает существенное влияние на качество работы будущего профессионала в области образования.

Можно выделить несколько уровней развития компетенции, отличающихся по степени выраженности и практической освоенности отдельных действий, составляющих ее содержание.

Пороговый уровень должен быть обязательно сформирован уже в период обучения в вузе, два других (повышенных) уровня проявляются у разных студентов по-разному. Их достижение зависит от многих факторов, которые действуют сугубо индивидуально. На результат влияют индивидуальные способности к методической работе, степень выраженности личностного интереса к профессии педагога, наличие опыта педагогической деятельности, жизненные планы и профессиональные ориентиры будущего магистра образования.

В учебном процессе дисциплины «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии» используются различные образовательные технологии: интерактивные методы обучения – учебная дискуссия,

деловая игра, проектная технология, приемы организации квазипрофессиональной деятельности, кейс-технология [27].

Студенты выполняют творческие проектные задания, работая индивидуально или малыми группами. Предметом проектирования являются фрагменты уроков, целые уроки, системы уроков, строящиеся на основе определенных образовательных технологий, изучаемых студентами во время учебных занятий, по литературным источникам, а также при знакомстве с ними с помощью организуемых «мастер-классов» учителей базовых школ. По рекомендациям В.М.Монахова [29] при проектировании технологий обучения учитываются такие требования к ним, как системность, структурированность, воспроизводимость, планируемая эффективность, оптимальность затрат.

Любая образовательная технология в учебном проекте получает практическую реализацию на конкретной теме, конкретном уроке (занятии), дидактическом модуле – основной технологической единице дидактического процесса. Уделяя большое внимание современным продуктивным обучающим технологиям, мы рекомендуем студентам оптимально использовать резервы традиционного обучения, анализировать и находить в актуальных технологиях элементы классических методов и приемов обучения. Каждый студент на этой стадии обучения является обладателем большого поля рассеянных методических умений, знаний, которые он осознает лишь частично: в процессе проектирования технологии происходит применение, «инвентаризация» этих рассеянных знаний, их осмысленное применение.

Студент разрабатывает теоретическое обоснование проектируемой технологии обучения, где осуществляет диагностическое целеполагание, анализ будущей деятельности учителя и учащихся по достижению поставленных целей, поэтому большое внимание уделяется разработке системы диагностики, позволяющей содержательно интерпретировать результаты будущего обучения. При этом в качестве критериев оценки результативности технологии мы опираемся на диагностичную методику целеобразования В.П.Беспалько [5] и таксономию образовательных целей Б.Блума [25].

На этой основе происходит определение содержания обучения в границах данной образовательной области, выделение модулей, учебных элементов, логическая схема их изучения.

Планируя технологические процедуры в границах выбранного дидактического модуля, осуществляется выбор организационных форм, адекватных дидактическому процессу, способы и приемы актуализации знаний и умений, необходимых для работы в данном отрезке учебного материала, подготовка мотивационного компонента, проектирование системы уроков, входящих в технологическую карту – проект будущего учебного процесса по данному разделу курса. Создание карты требует четкости методического языка, видения всей структуры и отдельных ее компонентов, определения их роли. К технологической карте прикладывается информационная карта урока (подробный конспект, раскрывающий суть планируемых действий на уроке).

Изучение дисциплины завершается процедурой защиты проекта, позволяющей оценить сформированные компетенции, и итоговым экзаменом, контролирующим усвоение теоретического материала. Кроме того, самостоятельные творческие разработки студентов оформляются в виде портфолио проектных работ и оцениваются на основе разработанных критериев, с которыми студенты ознакомлены в начале изучения курса.

Приведем примеры используемых методов и форм обучения по обсуждаемой дисциплине.

Вовлечение студентов в творческую проектировочную деятельность зависит от умения преподавателя создать мотивацию к такой работе, использования ярких примеров, образцов, вызывающих желание им подражать.

Эффективной формой введения студентов в проблематику изучаемой дисциплины является проведение учебной дискуссии, опирающееся на материалы лекций, изученной дополнительной литературы, знакомство с электронными ресурсами Интернета, рекомендованными для ознакомления. Дискуссия проводится в форме «круглого стола» на практическом занятии, а участие в ней оценивается по критериям, с которыми студенты знакомятся заранее.

Примерный перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии) по дисциплине «Современные образовательные технологии в обучении химии и биологии»

1. Устарел ли урок?
2. Оценка и отметка: как сделать их объективными?
3. Как выбрать эффективный метод обучения?
4. Заменит ли компьютер учителя?
5. Какой учебник химии/биологии нужен сегодня?
6. Что эффективней: реальный или виртуальный учебный эксперимент?
7. Вариативность образования и образовательный стандарт: как их совместить?
8. Технологический и эвристический тип учебного процесса: преимущества и недостатки.

Для оценки участия студентов в дискуссии мы предлагаем оценивать способ участия в ней на основе критериев, представленных в таблице 6.

Продуктивной формой мотивации и оценки уровня вхождения студентов в проблематику данного учебного курса мы считаем написание эссе. Этой работе предшествует активное обсуждение целей, содержания, способов работы по дисциплине, актуализированное состоянием современной системы образования, его противоречий, вопросов, требующих решения, в том числе в деятельности рядовых педагогов, включенных в инновационную деятельность.

Эссе (фр. “essai” – попытка, проба, очерк) – это жанр сочинения, подразумевающий свободу творчества. Это размышление по поводу услышанного, прочитанного или пережитого, выражаемое в свободном стиле (лучше разговорном) и композиции, на любую тему.

Таблица 6. Критерии оценки участия в учебной дискуссии

№ п/п	Признаки участия в дискуссии	1 студент	2 студент	п... студент
1	Выдвигает собственные идеи для обсуждения			
2	Демонстрирует знание вопроса			
3	Не отклоняется от темы			
4	Проявляет интерес к выступлениям других			
5	Высказывает суждения по идеям, которые сам не разделяет			
6	Грамотно и логично формулирует собственные тезисы			
7	Способен к обобщению			
8	Формулирует выводы, содержащие новые идеи			

Примечание:

1. Наличие признака отмечается в таблице знаком «+»
2. Число «плюсов» переводится в балльную оценку.

В содержании эссе оцениваются в первую очередь знания автора, мировоззрение, мысли и чувства. Как известно, написание эссе – требование многих международных образовательных программ.

В нашем опыте работа над эссе позволяет выделить темы, вызывающие активную реакцию магистрантов и стремление проявить интересы и способности, которые обычными академическими средствами обнаружить не удастся. Нередки случаи, когда эссе создается в стихотворной форме, в виде короткого фантастического рассказа и др. Критериями оценки эссе являются четкость и внятность суждений, логика, связность, грамотность текста, соответствие содержания современному состоянию проблемы. Дополнительно оцениваются оригинальность содержания и формы, их художественные достоинства.

Темы эссе по дисциплине «Современные образовательные технологии в обучении химии и биологии»

1. Технология обучения: миф или панацея?
2. Каким должен быть современный учебник?
3. Возможно ли педагогическое творчество в рамках образовательного стандарта?
4. Педагогическая технология: миф или панацея?
5. Как сделать химию / биологию любимым предметом своих учеников?
6. Как и чему учить сегодня?
7. Как помочь ученикам выбрать профиль обучения?
8. Что «легче»: учить или учиться?
9. Какой учитель нужен школе сегодня?
10. Был ли в Вашей жизни любимый учитель? Какой он?
11. Что бы Вы изменили в современной школе?

Приведем примеры эссе, представленные студентами 1 и 2 курса магистратуры в 2016-2017 уч. году (программа «Инновационная деятельность педагога в биологическом и химическом образовании»).

*Магистр 1 года обучения
Евгения О.*

Эссе «Как и чему учить сегодня?»

Как учить наших детей?
Знаю множество затей!
Обучение начнем
И учебник весь прочтем!
Наша мотивация -
Знаний интеграция!
Эксперимент очень поможет,
Знаний пазл в картинку сложит!
Урок открытый проведем
И компьютер привлечем!
Вот такая модель обучения,
В целях знаний получения!
Чему будем детей учить,
Чтобы знания вложить?
Госстандарт, как эталон,
За основу мы возьмем.
Эта формула важна,
Непрененно нам нужна.
Факт, закон, номенклатура-
Сложная у нас структура!
Через представление,
Проведем учение.
Для того, чтоб научиться
Непрененно пригодится:
Класс-аудитория,
Класс-лаборатория,

Еще дискуссия нужна,
Практика очень важна.
Потом библиография,
Эскизы, фотографии!
Очень важно повторенье,
Навык, следом закрепленье.
Память будем развивать,
Аргументы предъявлять.
Диаграмма и чертеж,
Алгоритм тоже хорош,
Абстрактное мышление -
- успешное учение!
Цель образования?
Конечно – это знания!
Без ученья никуда,
Факт научный – это да!
Вот пример вам – Авогадро!
Знать о нем любому надо
Профессия его – юрист,
Внешне был он неказист,
Законы, числа создавал,
Вперед науку продвигал.
Вот зачем нужно учиться:
В картине мира отразиться!

*Магистрант 2 года обучения
Кристина С.*

Эссе «Что для меня инновации?»

«Каждый из нас мечтает заниматься любимым делом и преуспеть в нем. Для того, чтобы профессиональная деятельность приносила не только комфорт, но и плоды, человек стремится внедрить в процесс своей деятельности новые идеи и наработки, а иногда являет миру изобретения и открытия, не используемые ранее, т.е. осуществляет инновационную деятельность.

Все сферы человеческой деятельности в настоящее время охвачены инновационными процессами, многие из которых нередко неоправданно носят гордое звание «инновации». Настоящие инновации характеризуются новизной, практической применимостью, эффективностью и соответствием запросам современного общества. Нововведения, отвечающие этим требованиям, имеют наибольший эффект и высокую результативность в той сфере деятельности, где они применимы.

Внедрение и апробация подобных находок является неотъемлемым условием инновационного процесса. Теоретическое обоснование новшества является недостаточным основанием для провозглашения его «инновацией»: важным аспектом подобной деятельности является констатация факта эффективного функционирования системы на платформе предложенных идей. Другими словами, объяснения, обобщения и выводы на бумаге не имеют никакой ценности, если продукт инновационной деятельности не работает на практике.

Характеризуя инновации, необходимо отметить присущие им черты: прорывной характер, революционность, масштабность, важность, востребованность. Человека-инноватора отличает целеустремленность, инициативность, активность, дисциплинированность, ответственность.

Однако, объединяя все вышеперечисленное, нельзя утверждать, что претендовать на звание «инновации» могут только проекты государственного масштаба. Большое значение могут иметь и небольшие инновационные площадки, обнаруживающие положительные тенденции развития представляемой ими сферы деятельности.

Говоря об образовательных инновациях, многие педагоги задаются вопросом, что представляет собой инновационное образование? Инновационное образование – это образование, способное к саморазвитию, создающее условия для полноценного развития всех своих участников. Другими словами, инновационное образование – это развивающее и развивающееся образование.

Отсюда можно вывести основные составляющие инновационного образования: современное содержание; современные формы и методы обучения; современная инфраструктура обучения.

Таким образом, инновации, с одной стороны, представляют собой процессы обновления, продуктом которых является достижение кардинальных перемен в функционировании какой-либо системы, затрагивающих ее элементы с целью получения объективно нового, значимого для общества результата. С другой стороны, инновации – это деятельность по вживлению новых идей в определенную социальную практику».

Актуальной развивающей технологией является Технология Case Study (кейс-метод) [24]. Мы используем кейс-задачи во всех дисциплинах методического содержания. Как правило, кейс состоит из трех частей: вспомогательная информация, необходимая для анализа кейса; описание конкретной ситуации; задания к кейсу. Решение кейса в нашем опыте предполагает индивидуальную самостоятельную работу студентов с материалами кейса

(идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия), а затем работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений. Затем проводится презентация и экспертиза результатов малых групп на общей дискуссии.

Приведем примеры используемых нами кейсов по дисциплине «Современные образовательные технологии в обучении химии и биологии».

Вы являетесь учителем химии в обычном классе обычной школы. Однако учащиеся данного класса изучают Вашу дисциплину с разной степенью интереса и результативностью. Чтобы оценить индивидуальные образовательные результаты каждого ученика, можно осуществить дифференциацию контрольных заданий по уровню усвоения.

Разработайте задания, дифференцируемые по характеру познавательной деятельности, для оценки эффективности обучения по теме школьного курса химии/биологии (указывается конкретная тема, индивидуально для каждого студента). Воспользуйтесь инструкцией и приведенным примером.

Инструкция по выполнению кейса

Одним из критериев оценки качества знаний является уровень усвоения материала. Различают следующие уровни усвоения (по В.П.Беспалько):

1 уровень – репродуктивный (в заданиях формулируются цель действия в конкретной описываемой ситуации, предлагается способ его выполнения, от ученика требуется лишь репродуктивная деятельность по нахождению результата указанным способом).

2 уровень – алгоритмический (в задании присутствуют цель действия и конкретная ситуация, результат достигается при выполнении действий по ранее усвоенному правилу, образцу, алгоритму, который ученик должен вспомнить и применить самостоятельно).

3 уровень – эвристический (частично-поисковый) – в задании присутствует только цель действия.

4 уровень – творческий (в задании очевидная информация отсутствует, учащиеся должны переосмыслить знакомые факты и наметить порядок решения).

Образец. Дифференцированные задания по теме «Оксиды»

1. Даны кислород, магний, сера, водород. Как, используя их, получить воду, сернистый газ, оксид магния? Составьте уравнения соответствующих реакций.

В тексте задания названы все данные для получения веществ. Учащиеся должны применить имеющиеся знания по известному образцу, т.е. составить реакции по аналогии с изученными.

2. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Медь – оксид меди – сульфат меди – гидроксид меди – оксид меди – медь

В данном задании необходимо показать знание генетической связи оксидов с другими классами неорганических соединений.

3. Как получить два оксида, используя бертолетову соль и метан? Составьте уравнения соответствующих реакций, укажите условия их осуществления и названия веществ.

В формулировке задания не говорится ни об оксидах, ни о кислороде. Учащиеся сами должны построить цепь умозаключений: метан и бертолетова соль не относятся к оксидам, но из бертолетовой соли можно получить кислород, который окисляет метан, при горении которого образуются два оксида – углекислый газ и вода.

Составьте примеры тестовых заданий различной формы для оценки эффективности примененной образовательной технологии на различных этапах изучения темы. Сравните задания разных типов по уровню сложности. Каковы ограничения при использовании тестовых заданий? В каких случаях использование тестовых заданий эффективно?

Проанализируйте тестовые задания из варианта ЕГЭ предыдущего года.

Инструкция по выполнению задания

Существуют четыре основные формы тестовых заданий – закрытая, открытая, задания на установление соответствия и установление правильной последовательности (по В.С. Аванесову).

1. Закрытая форма. Инструкция к таким заданиям: «Выберите правильный ответ из предложенных вариантов».

Например: Какой элемент проявляет наиболее ярко выраженные неметаллические свойства:

А) кислород

Г) теллур

Б) сера

В) селен

2. Открытая форма. Она сопровождается инструкцией: «Дополните». Образец: «Электроотрицательность элементов в периоде с возрастанием порядкового номера (убывает, возрастает)».

3. Третья форма имеет инструкцию: «Установите соответствие». Такие задания удобно применять, например, при проверке усвоения названий сложных соединений. При составлении такого теста в один столбик выписывают формулы соединений, а в другой их названия. Для предупреждения случайного правильного ответа в одном из столбцов должно быть на две-три формулы или названия больше.

4. В заданиях четвертой формы инструкция содержится непосредственно в тексте задания. Образец: «Выписать в первый столбик названия простых веществ, во второй столбик – сложных веществ. Малахит, вода, кислород, водород, оксид ртути, железо».

Все самостоятельные разработки студенты магистратуры собирают в портфолио. В современной образовательной практике портфолио выступает в качестве альтернативы традиционным формам оценки учебных

достижений студентов. Его преимущество в том, что портфолио позволяет целенаправленно документировать и четко отслеживать реальное движение студента в процессе углубления в изучаемый материал. Кроме того, портфолио может свидетельствовать об уровне учебных, исследовательских и практических навыков студентов, причем в их синтезе[25].

Состав и структура портфолио может меняться в зависимости от складывающейся реальной ситуации учебного процесса – от контингента студентов, их учебной и творческой активности, нацеленности на профессиональную самореализацию в сфере образования. Приведем примерный состав портфолио, используемый в нашем опыте.

Портфолио по дисциплине «Современные образовательные технологии в обучении химии и биологии»

Название портфолио – «Инновационное обучение химии и биологии»

Структура портфолио (инвариантная часть):

1. Подготовка реферата, доклада и презентации к нему по изучению одной из образовательных технологий по выбору студента.
2. Разработка урока (темы, раздела) с использованием конкретной педагогической технологии.
3. Разработка комплекта заданий для оценки эффективности выбранной педагогической технологии.
4. Описание техники и методики учебного эксперимента по конкретной теме.
5. Составление опорного конспекта (электронного варианта) по теме.
6. Разработка комплекта игровых приемов в теме.
7. Творческие задания (произвольной тематики и типа).
8. Эссе.
9. Проектная работа.

В качестве вариативной части портфолио может включать: обобщение семинарских дискуссий, критические заметки о курсе и ходе изучения материала, размышления студента над той или иной проблемой, а также над характером и качеством собственной работы в курсе, краткий анализ 1-2 текстов из прочитанной литературы, библиографические обзоры, теоретические и практические предложения, переводы и т.п. Для оценки каждого вида работ предлагаются критерии, с которыми студенты знакомятся заранее. Характер материалов, включаемых в портфолио, во многом определяется особенностями курса.

Оцениваемые формы и виды учебной деятельности студентов, включаемые в портфолио:

- Сочинение, эссе
- Выполнение теста (промежуточного, итогового)
- Реферат
- Коллоквиум
- Проект урока или его фрагмента
- Тематический проект (групповой, индивид.)

- Участие в дискуссиях
- Участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях
- Публикации тезисов, статей
- Участие в исследованиях
- Анализ монографии, книги, статьи
- Рецензия на выступление, реферат, эссе, статью
- Изготовление дидактических материалов, моделей, презентаций
- Тематическое сообщение, доклад

Портфолио студента, отражающее его продвижение в методической подготовке инновационной направленности продолжает пополняться на других методических дисциплинах, изучаемых в магистратуре.

2.2.2. Состав компетенции и способы обучения использованию педагогического опыта в профессиональной деятельности (ПК-9)

В компетентностной модели выпускника магистратуры профессионально-методическая компетентность – важнейшая составляющая, которая аккумулирует в себе всю совокупность общекультурных, специальных, профессионально-педагогических знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения в вузе. На этой когнитивной основе в процессе профессионального развития специалиста возникают необходимые профессионально-значимые личные качества – самостоятельность, активность, критическое мышление, потребность в творческой самореализации, что и превращает полученные знания, умения и навыки в инструмент педагогической деятельности, осуществляемой на базе активной личностно-профессиональной позиции. Способность мобилизовать свой образовательный и личностный потенциал для достижения профессиональных целей – это и есть профессиональная компетентность.

Современный педагог – это специалист, владеющий широкой палитрой педагогических средств, среди которых в общественном мнении сегодня особенно высоко ценятся актуальные умения, связанные с использованием инновационных образовательных технологий и технических средств – компьютера, интерактивной доски, программных ресурсов, позволяющих действительно сделать учебный процесс ярким, современным, адекватным технологическому уровню эпохи. Все большее распространение получают интерактивные методы обучения, деловые игры, проектное обучение. Этот современный педагогический опыт студент может осваивать уже в стенах вуза. Однако в стремлении сделать учебный процесс технологически современным нередко в практике происходит утрата бесценного опыта, накопленного в предыдущий период развития методики обучения.

Увлечение внешней стороной современных способов подачи учебной информации приводит к тому, что оказываются забытыми не освоенные сегодняшними поколениями молодых учителей эффективные методические приемы, такие, как укрупнение дидактических единиц, использование

опорных сигналов, опорных конспектов и др., способствующих формированию важнейшего качества знаний – системности [16].

На самом деле мультимедийные технологии предоставляют учителю возможность многократно усилить обучающий эффект дидактических приемов, выработанных предыдущим поколением учителей-практиков и методистов, доказавших свою эффективность в образовательных результатах. Обострению этой проблемы способствует часто недостаточное качество школьных учебников, создаваемых наспоро и теряющих за кажущейся новизной подходов к изложению методическую составляющую, отработанную десятилетиями и отражающую непреложные законы дидактики и учебно-познавательной деятельности. Добавим к этому высокий темп изучения школьных дисциплин, диктуемый учебными планами, недостаточность времени на глубокую переработку и закрепление изученного, высокую скорость подачи информации с помощью мультимедиа-средств и получим одно из объяснений массового падения качества предметного обучения в школе и недостаточной готовности выпускника к обучению в вузе. Поэтому очень важным представляется сегодня включение в компетентностную модель выпускника университета (магистра педагогического образования) такой компетенции как *готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области (ПК-9)*.

Очевидно, что создание нового – собственно инновационная деятельность – не может возникнуть на пустом месте. Естественной стадией подготовки профессионала является усвоение всего того багажа профессиональных достижений, которые накоплены к настоящему моменту педагогическим сообществом. Компетенция в сфере овладения педагогическим опытом требует знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления сравнительного анализа, критической оценки, выявления степени эффективности методического опыта в области преподавания химии/биологии, доступного для изучения, освоения, заимствования, преобразования и адаптации к конкретным условиям педагогической деятельности.

Формирование данной компетенции происходит в системе методической подготовки в вузе, как в аудиторной работе, так и во время учебных практик. Одним из ее проявлений становится учебное проектирование и моделирование процесса обучения химии/биологии на основе синтеза имеющегося классического методического опыта и использования актуальных образовательных технологий для его трансляции. При этом дидактические подходы, выработанные в педагогическом опыте предшествующих поколений, вбирают в себя преимущества современных методов и технологий, в частности, преимущества, которые дает использование компьютера в обучении: яркую наглядность, динамизм подачи информации средствами анимации, образность, оперативность, эстетику и другие свойства.

В нашем опыте обязательным компонентом компетентностно-ориентированного учебного процесса становятся такие виды деятельности, как составление описания педагогического опыта; проблемные задания по сравнительному анализу и оценке опыта; рефераты по изучению зарубежного

опыта; творческие работы на эту тему различной тематики; выполнение разработок для электронного сопровождения урока; сравнительные характеристики методического опыта учителей практиков в различных сферах педагогической деятельности.

В таблице 7 мы представляем содержание компетенции ПК-9, распределенное по уровням их сформированности.

На базовом уровне ее можно оценить, на наш взгляд, на основе следующих признаков: студент должен показать знание основных источников информации и электронных ресурсов, необходимых для изучения педагогического опыта. Он должен также знать основные параметры и критерии оценки педагогического опыта, основные этапы и процедуры педагогического проектирования, достижения ведущих специалистов в области дидактики химии и биологии и источники описания их опыта. Важными умениями на базовом уровне являются умения сравнивать педагогический опыт по критериям оценки его эффективности, владение основными методическими подходами к изучению базового, профильного и элективных курсов химии/биологии в старшей школе; основными средствами, формами и методами обучения химии и биологии как структурными элементами обучающих технологий; приемами и формами контроля знаний для оценки эффективности педагогических технологий; приемами осуществления анализа эффективности педагогической системы.

Для высокого уровня развития описываемой компетенции студент должен уметь описать педагогический опыт с точки зрения достижения образовательных целей в конкретной педагогической системе; осуществлять системно-структурный анализ содержания образования, использованного в опыте других педагогов; строить структурную модель содержания в виде логической схемы; анализировать, оценивать учебную программу в объеме педагогического опыта; оценивать выбор пособий для реализации педагогического проекта; оценивать выбор педагогической технологии в соответствии с образовательными целями; диагностировать признаки реализации образовательных целей.

При этом студент должен продемонстрировать владение навыками критического анализа имеющегося педагогического опыта, приемами ведения профессиональной дискуссии, понятиями об авторском педагогическом праве; владеть умениями осуществлять собственную проективную деятельность, несущую элементы новизны, разрабатывать элементы педагогической системы преподавания химии или биологии в соответствии с конкретными образовательными целями, а также владеть технологиями педагогической квалитметрии.

Для реализации целей формирования обсуждаемой компетенции должны использоваться различные образовательные технологии и способы обучения – лекции с использованием презентационного материала; посещение занятий опытных учителей с последующим обсуждением; изучение литературных и Интернет-источников с описанием методического опыта учителей-практиков; создание картотеки педагогического опыта; семинарские занятия дискуссионного типа; деловые игры; обучение анализу урока;

педагогическая практика; проведение учебного педагогического эксперимента; проведение педагогического наблюдения; самостоятельная проектно-рольная деятельность по созданию методических продуктов (технология проектной деятельности).

Таблица 7. Состав компетенции ПК-9 на разных уровнях сформированности у выпускника вуза

Пороговый уровень	
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня
<p>Структура и закономерности процесса обучения химии/биологии.</p> <p>Структура познавательной деятельности.</p> <p>Методический инструментарий учителя химии/биологии: методы, средства обучения, организационные формы. Компоненты педагогической технологии. Виды педтехнологий.</p> <p>Принципы отбора методических средств.</p> <p>Условия эффективности педагогической технологии и критерии их оценки.</p> <p>Вариативное содержание курсов химии/биологии разных уровней.</p> <p>Информационные источники педагогического опыта.</p> <p>Критерии оценки педагогического опыта.</p>	<p><i>Знает</i></p> <p>компоненты и основные характеристики педагогических технологий и специфику их использования в обучении химии/биологии;</p> <p>содержание и принципы вариативного построения курсов химии/биологии;</p> <p>основные источники информации и электронные ресурсы, необходимые для изучения педагогического опыта в области обучения биологии и химии;</p> <p>основные параметры и критерии оценки педагогического опыта;</p> <p>знает ведущих специалистов в области дидактики химии/биологии;</p> <p>знает источники описания опыта известных учителей.</p> <p><i>Умеет</i></p> <p>использовать структуру и закономерности процесса обучения химии, структуру познавательной деятельности как основу обучающей технологии.</p> <p>сравнивать педагогический опыт по критериям оценки его эффективности.</p> <p><i>Владеет</i></p> <p>основными методическими подходами к изучению базового, профильного и элективных курсов химии в старшей школе;</p> <p>основными средствами, формами и методами обучения химии как структурными элементами обучающих технологий;</p> <p>приемами и формами контроля знаний для оценки эффективности педагогических технологий;</p> <p>приемами осуществления анализа эффективности педагогической системы.</p> <p>навыками поиска и описания педагогического опыта</p> <p>навыками применения имеющегося педагогического опыта.</p>
Повышенный уровень	
<p>Сущность, методология и технология педагогического проектирования.</p> <p>Объекты и основные процедуры педагогического проектирования в обучении химии/биологии.</p>	<p><i>Знает</i></p> <p>источники описания зарубежного педагогического опыта в обучении биологии и химии;</p> <p>проблематику педагогических исследований в предметной области;</p> <p>сущность педагогического проектирования и его основные этапы.</p> <p><i>Умеет</i></p> <p>описать педагогический опыт с точки зрения достижения образовательных целей в конкретной педагогической системе;</p>

Достижения ведущих методистов и учителей химии/биологии, опыт которых распространяется в практике преподавания как эффективный	осуществлять системно-структурный анализ химического либо биологического содержания, использованного в опыте других педагогов; строить структурную модель содержания в виде логической схемы; анализировать, оценивать учебную программу в объеме педагогического опыта; оценивать выбор пособий для реализации педагогического проекта; оценивать выбор технологии обучения в соответствии с образовательными целями; диагностировать признаки реализации образовательных целей. <i>Владеет</i> навыками критического анализа имеющегося педагогического опыта; приемами ведения профессиональной дискуссии; понятиями об авторском педагогическом праве; умениями осуществлять собственную проектировочную деятельность, разрабатывать элементы педагогической системы преподавания химии/биологии в соответствии с конкретными образовательными целями; технологиями педагогической квалитметрии.
--	---

Признаки сформированности данной компетенции проявляются в ходе педагогической практики, а также на семинарских занятиях дискуссионного типа, в ходе которых студент может демонстрировать основные умения по изучению, апробации, адаптации и критического анализа методического опыта, с которым он знакомится по литературным источникам или в ходе педагогического учебного наблюдения.

Осмысление достижений современной методики обучения в области научной дидактики и практики преподавания, отраженных в богатом педагогическом опыте отечественных и зарубежных специалистов [11], обогащенное современными способами подачи и переработки научной и учебной информации, должно привести к появлению новых эффективных методических моделей организации учебного процесса. Овладение этими моделями и их воплощение в практике преподавания приведет к реальному повышению качества обучения на всех уровнях отечественной системы образования.

Далее мы охарактеризуем работу по подготовке студента к изучению и апробации педагогического опыта, освоение которого должно составить необходимую базу для собственной инновационной деятельности будущего профессионала.

Описанные выше цели формирования компетенции ПК-9 реализуются в ходе изучения дисциплины «Содержание инновационной деятельности педагога в биологическом и химическом образовании», изучаемой на 2-м году обучения в магистратуре.

В организации учебного процесса по данной дисциплине используются обзорные лекции с использованием презентационного материала и се-

минарские занятия, знакомящие студентов магистратуры с основами педагогической инноватики, посещение занятий опытных учителей с последующим обсуждением, изучение литературных и Интернет-источников с описанием методического опыта учителей-практиков; создание картотеки педагогического опыта; самостоятельная проектировочная деятельность по созданию методических продуктов (технология проектной деятельности).

Таблица 8. Технология обобщения педагогического опыта (как составить описание)

№	Раздел описания	Содержание
1	Наименование опыта	В наименовании отражается сущность опыта как способа разрешения противоречия, актуального для современного образования. При формулировании проблемы называется результат, достигаемый учителем, а также указывается какими средствами и на какой основе он получен
2	Цели и задачи	Какие цели и задачи обучения и воспитания определены учителем как главные в педагогической деятельности и почему?
3	Противоречия учебно-воспитательного процесса	В качестве обоснования проблемы опыта выделите актуальные для современного образования педагогические противоречия учебно-воспитательного процесса, которые разрешаются в данном опыте. Кратко опишите причины выбора именно этого противоречия
4	Степень новизны опыта	Отметьте, что уже было известно об опыте преодоления противоречий и реализации целей, подобных тем, которые поставлены в данном опыте. Что нового внесено в данном опыте: в содержание, в организационные формы и методы обучения и контроля, в условия обучения, в стиль взаимодействия между участниками образовательного процесса и т.д.?
5	Теоретические идеи	На какие теоретические идеи и принципы осуществлена опора при выборе средств достижения поставленных целей и задач?
6	Факторы успешности	Выделите и перечислите в порядке значимости основные факторы, обеспечившие успешность в достижении поставленных целей. Поясните, за счет чего обеспечивается успешность.
7	Технология описания факторов	Опишите каждый из факторов в виде технологии его реализации: содержание и последовательность действий (алгоритм), методы, приемы, дидактические средства, условия эффективности.
8	Результативность опыта	Какова результативность опыта по критериям достижения запланированных целей, а также, каково влияние опыта на результативность обучения в целом в соответствии с современными критериями качества образования, например такими как: успешность освоения базового содержания всеми учащимися; сформированность у большинства учащихся ключевых компетенций; развитые познавательные потребности и способности; способность к решению познавательных и жизненных проблем, к принятию собственных решений.

Подчеркнем, что изучение опыта учителей биологии и химии рассматривается в двух аспектах – опыт известных учителей предыдущих поколений, описанный в методической литературе, и опыт современного учительства, несущий черты инновационности. Кроме того, интересен опыт зарубежной школы в области преподавания естественнонаучных дисциплин, доступный для изучения с помощью Интернет-ресурсов.

В самостоятельной работе студентов используются составление описания педагогического опыта учителей-практиков в различных сферах педагогической деятельности; проблемные задания по сравнительному анализу и оценке опыта; рефераты по изучению зарубежного опыта; творческие работы различной тематики.

Умение описать и оценить конкретный педагогический опыт (в том числе, свой собственный) необходимо будущему учителю еще и потому, что этот вид деятельности является составной частью процедуры аттестации учителей: это умение требуется при представлении авторских учительских работ на различных профессиональных конкурсах, методических конференциях, в работе методических объединений школы. Для обучения этому навыку мы предлагаем студентам задание по составлению диагностической карты инновационного опыта, для которой студент может выбрать объект изучения по своему интересу. Это может быть опыт, представленный в Интернет-ресурсах, опыт учителей базовых школ, опыт учителей, лично известных студенту. Студент получает инструкцию по технологии обобщения педагогического опыта (таблица 8).

Для составления диагностической карты студент должен, изучив соответствующий опыт, отразить результаты собственного его анализа по следующим параметрам:

1. Ключевая проблема, вызвавшая инновационную деятельность.
2. Авторское понимание цели инновационной деятельности.
3. Содержание (основные направления) инновационной деятельности.
4. Формы организации инновационной деятельности.
5. Ресурсная база инновационной деятельности (материальные, кадровые, информационно-методические ресурсы).
6. Средства и методы диагностики качества/успешности инновационной деятельности.
7. Конкретные результаты (достижения) инновационной деятельности.
8. Свидетельства распространения опыта инновационной деятельности.
9. Перспектива продолжения/развития инновационной деятельности.
10. Общая оценка эффективности инновационного процесса.

Очевидно, что этот вид самостоятельной работы требует от студента широкой методической эрудиции, наличия собственных оценочных суждений в обсуждаемой сфере, базовых навыков работы с информацией.

**Таблица 9. Диагностическая карта инновационного опыта
«Дистанционное обучение как форма организации обучения
школьников с ограниченными возможностями здоровья» на примере
Центра Дистанционного образования санаторной школы-интерната
№28 г.Ростова-на-Дону (2 курс магистратуры, Кристина С.)**

№	Раздел описания	Содержание
1	Ключевая проблема, вызвавшая инновационную деятельность.	Рост числа детей с ограниченными возможностями здоровья, нуждающимся в полном комплексе образовательных услуг, но испытывающим трудности в адаптации к условиям общеобразовательного учреждения
2	Авторское понимание цели инновационной деятельности	Целенаправленная, системная и практическая педагогическая работа с детьми с ограниченными возможностями здоровья – выявление таких детей, создание благоприятных условий для их непрерывного образования.
3	Содержание (основные направления) инновационной деятельности	Учебная деятельность по общеобразовательным программам (основным, дополнительным) Воспитательная деятельность Инновационная деятельность Тьюторское сопровождение Социализация, формирование навыков общения, личного и дистанционного Развитие творческих способностей Диагностика уровня психического, физического развития и отклонений Психологическая поддержка ребенка и его семьи Коррекционно-развивающая деятельность Здоровьесбережение.
4	Формы организации инновационной деятельности	Дистанционная форма организации занятий с применением групповых и индивидуальных форм обучения детей с ОВЗ: Чат-занятия; Веб-занятия; Вебинары; Телеприсутствие (дистанционное присутствие посредством робота)
5	Ресурсная база инновационной деятельности (материальные, кадровые, информационно-методические ресурсы)	Материальная база: компьютеры (фирмы Apple) с периферийными устройствами: сканером, принтером, Web-камерой, наушниками, микрофонами; фотоаппараты, графические планшеты, особая клавиатура и др.; Сеть Интернет; электронные микроскопы (для уроков по биологии); набор цифровых датчиков для изучения простейших физ. и химических опытов. Анализ опыта организации ДО детей с ОВЗ показал, что процесс обучения чаще всего организуется на образовательной платформе Google, Moodle и некоторых других. Кадры: педагоги, обладающие педагогическими, психологическими и ИКТ-компетенциями.
6	Средства и методы диагностики качества/успешности инновационной деятельности.	Организации комиссий по оценке качества образования в специальных образовательных учреждениях

№	Раздел описания	Содержание
7	Конкретные результаты (достижения) инновационной деятельности	<p>В 2012 году в целях максимального охвата детей, проживающих на территории области и не имеющих медицинских противопоказаний к обучению в дистанционной форме, открыто 3 филиала в г.г. Волгодонске, Зернограде, Новошахтинске. Для дистанционного обучения детей-инвалидов создано 559 рабочих мест. В 2015-2016 учебном году в Центре дистанционного образования обучалось 510 детей-инвалидов. По итогам 2015-2016 учебного года успешно завершили обучение в Центре дистанционного образования детей-инвалидов:</p> <p>по программам основного общего образования – 80 выпускников 9-х классов, в том числе 65 детей-инвалидов и 15 детей с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>по программам среднего общего образования – 41 выпускник 11 класса, в том числе 41 ребенок-инвалид.</p>
8	Свидетельства распространения опыта инновационной деятельности	<p>Участие педагогов школы в III Международной дистанционной практико-ориентированной конференции «Инновации для образования» на платформе ИНТЕЛ (с 21 сентября 2016 по 11 ноября 2016);</p> <p>II Зональная педагогическая конференция ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28» (26 октября 2016);</p> <p>Участие в форуме «Инклюзивное образование: проблемы и перспективы» (27-28 октября 2016)</p>
9	Перспектива продолжения/развития инновационной деятельности	<p>С 1 сентября 2016 года Минобразованием Ростовской области организована работа по подготовке к переходу на ФГОС для детей с ограниченными возможностями здоровья и умственной отсталостью.</p> <p>За счет средств государственной программы «Доступная среда» предусмотрены мероприятия, направленные на создание условий для реализации ФГОС обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>С 2012 года в госпрограмму Ростовской области «Доступная среда» включено мероприятие по обновлению материально-технической базы специальных учреждений. Организована работа по переподготовке педагогов по профилю деятельности специальных общеобразовательных организаций.</p>
10	Общая оценка эффективности инновационного процесса	<p>Основное достоинство дистанционных технологий в обучении детей с ограниченными возможностями – 1. в отсутствии строгой привязки к месту и времени проведения занятий, в индивидуализации обучения за счет адаптации уровня и формы учебного материала, надлежащей настройки сервисов, исходя из индивидуальных особенностей каждого обучающегося.</p> <p>2. Появляется возможность организовать щадящий режим обучения, сокращая количество часов учебной нагрузки, нормируя количество времени, проводимого за компьютером, многократно возвращаясь к изучаемому материалу при необходимости.</p> <p>3. Дистанционные технологии в определенной степени разрешают основную проблему «особых» детей, которая заключается в недостатке общения с другими людьми и, в особенности, со сверстниками. Несмотря на физическую удален-</p>

№	Раздел описания	Содержание
		<p>ность субъектов обучения друг от друга, существует реальная возможность взаимного общения детей в рамках курсовых и тематических совместных занятий как по вертикали (педагог – обучающийся), так и по горизонтали (между обучающимися, в режиме электронной почты, конференций, чата, виртуальных семинаров и т.п.).</p> <p>4. У ребенка, обучающегося дистанционно, расширяются возможности пользования электронными библиотеками, информационными фондами, каналами и увеличиваются способы доступа к ним. Следовательно, расширяется информационно-познавательное поле ребенка, позволяющее поддерживать его мотивацию, интерес и интеллектуальное развитие.</p> <p>5. Дистанционные технологии ориентированы на использование различных форм самостоятельного обучения, где инициативной стороной является не только преподаватель, но и, прежде всего, сам учащийся.</p> <p>6. Повышается эффективность контроля усвоения и оценки деятельности обучаемых благодаря легко реализуемым в сетях различным формам проверки.</p>

Поиску опыта для изучения предшествует обсуждение на занятиях возможных объектов для анализа, предварительная характеристика их достоинств, доступные способы изучения (лично при посещении школы или по литературным источникам).

В таблице 9 мы приводим результаты выполнения этого задания студенткой магистратуры 2 года обучения (2016 г.).

Содержание этих материалов убеждает в том, что способность справиться с заданием на таком методическом уровне свидетельствует о реальности ставящихся задач в подготовке магистров и способности студентов магистратуры справляться с ними. Собранные материалы обсуждаются на практических занятиях, сопровождаются презентацией, методическими материалами, используемыми в практике описанного педагогического опыта. Этот вид учебной деятельности максимально приближен к реальности современной школы, где описание, обсуждение педагогического опыта является предметом работы методических объединений, педагогических советов и конференций, аттестационных комиссий.

Для определения уровня сформированности данной компетенции используются оценка выполнения компетентностно-ориентированных заданий, ситуационных задач, проблемных кейсов; оценивание участия в профессионально-ориентированных дискуссиях и семинарах, в том числе во время педагогической практики в магистратуре; рецензирование педагогического опыта (по литературным источникам); оценка индивидуальных и групповых проектов, рефераты, тестовый контроль, проектные задания, зачеты, экзамены. Важнейшей формой учебной работы для формирования и оценивания данной компетенции являются научно-педагогическая и педагогическая практики, во время которых изучение методического опыта и его применение является обязательным компонентом учебного процесса [28].

Одним из видов самостоятельной работы является выполнение аналитических реферативных работ по изучению конкретных инновационных технологий, где должно быть обосновано и доказательно представлено описание соответствующей технологии. Примерная тематика этих работ:

1. Компетентностный подход в обучении как педагогическая инновация.
2. Технологический подход в обучении как педагогическая инновация.
3. Информатизация обучения как педагогическая инновация.
4. Интеграция инновационных процессов в систему традиционного образования: проблемы, трудности, условия эффективности.
5. Современные средства оценивания результатов обучения как педагогическая инновация.
6. Интерактивные методы в обучении как педагогическая инновация.
7. Требования к инновационному уроку: структура, содержание, технологии обучения
8. Проектное обучение в старшей школе как педагогическая инновация.
9. Портфолио как инновационная форма оценивания личностных достижений учащихся
10. Виртуальный эксперимент: содержание, дидактические возможности, эффективность.
11. Информационная компетентность учителя: состав, формы реализации, эффективность.
12. Интерактивная доска на уроке химии и биологии
13. Дифференцированный подход в обучении как педагогическая инновация.

Итоговой работой по курсу «Содержание инновационной деятельности педагога в биологическом и химическом образовании» является выполнение мини-проекта по одной из предлагаемых тем. Тематика проектных заданий предлагается на основе оценки их инновационности. Работа над проектом данной тематики – это непосредственное приобщение студентов магистратуры к кругу вопросов, решающих проблему обновления современного школьного образования. Выбор темы студент осуществляет самостоятельно на основе собственных предпочтений и интересов. В ряде случаев тема проекта является частью магистерской диссертации, над которой работает студент. Приведем тематику творческих заданий 2016 -2017 учебного года:

1. Разработка технологии оценки предметных компетенций по конкретному разделу профильного курса биологии.
2. Разработка технологии использования Интернет-ресурсов по конкретному разделу профильного курса биологии.
3. Разработка технологии использования Интернет-ресурсов для интегрированного урока по конкретному разделу профильного курса химии/биологии.

4. Разработка содержания учебного кейса для разрешения конкретной проблемной ситуации в профильном курсе химии.
5. Конструирование системы проблемных ситуаций по конкретному разделу профильного курса химии.
6. Конструирование системы диагностических заданий по конкретному разделу профильного курса химии.
7. Конструирование учебного занятия с использованием интерактивной доски по конкретному разделу профильного курса химии/биологии.
8. Сравнительный анализ вариативных школьных учебников химии /биологии (по теме...).
9. Оценка метапредметных результатов в обучении химии/биологии.
10. Технологии формирования универсальных учебных умений при обучении химии/биологии.
11. Разработка технологии использования электронного учебника химии.
12. Система электронных образовательных ресурсов для обучения биологии.

Глава 3. Педагогическое проектирование как технология подготовки магистров образования к инновационной деятельности

3.1. Проективная сущность инновационной деятельности педагога

Инновационная деятельность в любой сфере действительности, и в образовании, в частности, – это, по сути, проектная деятельность, свойственная природе человека. Возникновение замысла, теоретическое представление его реализации, моделирование предполагаемого объекта, его конструирование и воплощение в жизнь – такова структура работы над проектом и структура творчества любого предметного содержания. Овладение навыками проектной деятельности необходимо сегодня для успешного функционирования в любой профессиональной сфере [15]. Научить основам проектной деятельности – это задача системы образования от школы до вуза.

Актуальность педагогического творчества, инновационного преобразования педагогической действительности обоснована в предыдущих разделах данной работы. В основе инновационной профессиональной деятельности лежит алгоритм проектной деятельности. Его можно и нужно освоить студентам магистратуры, поскольку степень специальной подготовки к проектной деятельности, овладение ее методологией является важнейшим фактором успешной профессиональной реализации выпускника университета.

Но этим острота проектной подготовки будущего учителя не исчерпывается, поскольку технология проектного обучения уже достаточно глубоко проникла в систему школьного образования, и значит перед будущим учителем стоит задача научиться организовывать не только свою, но и проектную деятельность школьников, опираясь на основные ее закономерности, носящие универсальный характер.

Педагогическое проектирование как инновационная деятельность в системе образования требует также индивидуальных творческих способностей субъектов проектирования, высокого уровня развития мотивации к педагогическому труду, стремления реализоваться и самоутвердиться в профессии. Прообразом профессионального творчества педагога является проектная деятельность студентов магистратуры в учебном процессе вуза.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению Педагогическое образование определяет проектную деятельность как один из видов профессиональной деятельности педагога. Специально выделенные в этой области компетенции тесно связаны со всем пакетом профессиональных компетенций; органично, хотя и в неявном виде, входят в состав методических компетенций и, по сути, являются высшим уровнем их

проявления. В области проектной деятельности ФГОС требует сформировать у выпускника магистратуры:

- готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-14);
- способность проектировать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта (ПК-15);
- готовность проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения (ПК-16).

Анализ содержания этих компетенций, выделение в их структуре составляющих учебных действий, которыми должен овладеть студент, позволяет утверждать, что их сущность и формы проявления являются базовыми элементами инновационной деятельности, ведущей к появлению разнообразных собственных методических продуктов.

Владение навыками проектной деятельности, усвоение ее алгоритмов и общей методологии способствуют включению выпускника в инновационные процессы школы не в качестве наблюдателя, а активного участника. Поэтому в компетентностной модели выпускника ООП магистратуры ЮФУ «Инновационная деятельность педагога в биологическом и химическом образовании» компетенции в области проектной деятельности занимают очень важное место и задают содержательные векторы для всех учебных дисциплин методической направленности.

Такое понимание нами образовательных целей и задач магистерской программы привело к тому, что технология проектного обучения стала ведущей, системообразующей образовательной технологией в магистерской подготовке будущих педагогов, позволяющей осуществить организацию активной и эффективной самостоятельной работы студентов при изучении большинства дисциплин предметно-дидактической направленности. При таком подходе можно говорить, что средствами всех компонентов выстраиваемой педагогической системы магистратуры можно ставить задачу формирования проектной культуры выпускников или, по крайней мере, ее фундамента, как знаниевого и деятельностного основания инновационной деятельности.

В содержании и организации компетентностно-ориентированной методической подготовки магистров к инновационной деятельности мы выделяем 4 компонента, которые кратко можно выразить схемой: научить – освоить опыт – пробудить потребность в педагогическом творчестве – создать собственный продукт (проект). Другими словами, решаются четыре взаимосвязанные задачи:

- обучение азам профессии в области методики преподавания химии или биологии;
- изучение опыта и традиций отечественной школы;
- профессионально-ориентированное воспитание будущего учителя в учебном процессе и внеучебной деятельности;
- развитие креативных качеств личности студента.

Главную нагрузку в решении задач подготовки магистров к инновационной проектной деятельности несет учебная дисциплина «Проектирование и моделирование в биологическом и химическом образовании», изучаемая на 2-м году обучения и интегрирующая в своем содержании весь накопленный к этому моменту методический и педагогический потенциал, завершающая предметно-дидактическую подготовку магистра.

Рис. 1. Содержание образовательного проектирования учителя

Теоретическая подготовка в области педагогического проектирования предполагает ознакомление студентов с основными категориями педагогического проектирования – понятиями «педагогический проект», «проектирование», «прогнозирование», «конструирование», «моделирование». Методологические основы проектирования включают понятие о важнейших его функциях, таких, как исследовательская, аналитическая, преобразующая,

нормирующая, о видах и уровнях педагогического проектирования. При этом в учебном процессе магистратуры основное внимание уделяется образовательному проектированию как основной сфере проектной деятельности учителя (рис.1).

Основными объектами педагогического проектирования в учебной работе студентов становятся образовательные системы и их компоненты: образовательные процессы, инструментарий педагогической деятельности, содержание образования, учебные программы конкретных дисциплин, компоненты педагогической среды, система педагогических отношений, педагогические ситуации и др. [15]

В учебной работе по проектированию нами используются различные типы проектов.

Информационные проекты изначально направлены на сбор информации о каком-либо объекте, явлении. В ходе работы над проектом происходит ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической корректировки по ходу работы над проектом. Продуктами таких проектов могут быть аналитические отчеты и записки, информация в сети Интернет, статья в журнале, выступление на конференции и т.п.

Прикладные (практико-ориентированные) проекты – направлены на практическое применение полученных и освоение новых компетенций в процессе непосредственного накопления практического опыта, разработку новых путей и направлений решения выявленной проблемы. При этом предложенные разработки должны основываться на доказательной базе, полученной путем эмпирических исследований, расчетов, экспериментов и т.п. Результат проектной деятельности оформляется в виде конкретного продукта, содержащего практические, аналитические, методические и другие разработки студента.

Исследовательские проекты имеют структуру, совпадающую со структурой научного исследования. Они требуют хорошо продуманных целей, выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, продуманных методов исследования, экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов. Исследовательские проекты позволяют углубить знания студентов по изучаемым дисциплинам, полученные ими в ходе теоретических и практических занятий, привить им навыки самостоятельного изучения материала, а также обучить студентов подбору, изучению и обобщению данных, умению формулировать собственные теоретические представления. Результаты исследования могут быть оформлены в виде статьи, отчета, курсовой работы, выпускной квалификационной работы и т.п.

Творческие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры совместной деятельности участников. Она только намечается и далее развивается, подчиняясь логике совместной деятельности, интересам участников проекта. Продуктами деятельности при выполнении такого проекта могут быть альманахи, видеофильмы, театрализации, произведения искусства и т.п.

В реальной проектной деятельности ее участники (субъекты) выполняют различные проектные роли – заказчик, разработчик, лидер, координатор, менеджер, руководитель, исполнитель, эксперт. В учебной работе с функциями этих субъектов студенты знакомятся, участвуя в деловых играх, предшествующих непосредственному выполнению проектных заданий. При этом преподаватель является активным участником игры, принимая на себя роль менеджера, заказчика проекта либо координатора.

Педагогическая деятельность как совместная деятельность педагога и обучаемых предполагает определенный характер «субъект-субъектных отношений». Проектная технология, как показывает наш опыт, меняет характер взаимодействия студентов с преподавателем вуза. Педагог и обучающийся выступают как равнозначные субъекты педагогического процесса. Поэтому и у преподавателя вуза появляется возможность продемонстрировать и развить свою профессиональную компетентность, а также приобрести профессиональные качества, необходимые для реальной модернизации учебного процесса в высшей школе. Компетентность преподавателя в проектной деятельности будет проявляться в мотивации учебной деятельности студентов, в раскрытии личностного смысла конкретного учебного содержания, в грамотном целеполагании, в вопросах понимания интересов и потребностей студента, что необходимо для реализации индивидуального подхода в обучении, компетентность в оценивании текущих и итоговых результатов деятельности. Таким образом, любой вид проектной деятельности в сфере образования помимо определенного продукта так или иначе «производит» влияние на людей и их взаимоотношения.

Проектная деятельность в отечественной системе образования организуется сегодня не только на уровне конкретного учебного заведения, но и под эгидой органов управления образованием. При этом проектная деятельность часто охватывает большие группы участников как внутри школы, так и в масштабах района или города. Групповыми субъектами могут выступать так называемые моделирующие пары, проектные команды, пилотные группы, тьюторы, сетевые субъекты. Поэтому ставится задача познакомить магистра образования с особенностями организации групповых проектов и научить применять на практике знания и умения по организации научно-методической работы проектировочного типа в образовательных учреждениях различного уровня; организовывать инновационную профессионально-педагогическую работу в учебном заведении; осуществлять методическое руководство деятельностью профильных методических объединений педагогов.

Выполняя задания по проектированию педагогических систем различной сложности, студент должен научиться:

- определять образовательные цели проектируемой педагогической системы с учетом их типологии;
- планировать этапы реализации образовательных целей в структуре проектируемой педагогической системы;

- отбирать содержание учебного материала для проектируемой педагогической системы;
- осуществлять системно-структурный анализ химического/биологического содержания;
- строить структурную модель содержания в виде логической схемы;
- составлять учебную программу в объеме педагогического проекта;
- осуществлять выбор пособий для реализации педагогического проекта;
- выбирать организационные формы обучения в соответствии с учебно-воспитательными целями;
- отбирать методы обучения, адекватные образовательным целям;
- моделировать конечный результат обучения и конструировать систему контроля результатов обучения, воспитания и развития учащихся в данной педагогической системе;
- осуществлять экспериментальную проверку разработанной модели и ее коррекцию.

Для студентов очень важно, что работа над педагогическим проектом формирует универсальные системные компетенции, необходимые сегодня во многих профессиональных областях. Актуальная в настоящее время проектная культура специалиста требует развития таких качеств, как исследовательские способности; способность к адаптации в новых ситуациях; способность к генерации новых идей; способность к лидерству; способность к инициативе и предпринимательству; ответственность за качество; стремление к успеху.

Очевидно, что овладение компетенциями проектной деятельности на высоком (продвинутом) уровне произойдет только в процессе самостоятельной профессиональной деятельности учителя, в то время, как в вузе только закладываются знаниевые и деятельностные основы этой сложной компетенции. Для достижения продвинутого уровня потребуются владение современными методами исследования в области естественнонаучного образования; наличие у выпускника умений использовать современные технологии сбора, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; умение конструировать и реализовывать процесс обучения в различных типах учебных заведений, проектировать и реализовывать в практике обучения новое содержание учебных предметов. Очень важно также уметь диагностировать уровень обученности учащихся, затруднений, возникающих в процессе обучения и определять стратегию индивидуальной коррекции или развития учащихся в учебном процессе. Эти профессиональные компетенции являются целью профессионального развития и роста педагога, позволяющие достигать результатов, ожидаемых от современного образования.

3.2. Содержание и способы организации проектной деятельности магистров образования

Первые проектные задания студенты магистратуры выполняют в рамках дисциплины «Современные образовательные технологии в биологическом и химическом образовании». Как показано в главе 2, в ходе изучения данной дисциплины происходит обучение студентов дидактическим, психолого-педагогическим и организационным основам создания обучающих технологий, способам оценки их эффективности. Выполняя учебный проект в рамках данной дисциплины, студент-магистрант приобретает практические навыки обоснованного отбора и структурирования учебного материала, овладевает современными методами, средствами и формами организации обучения, получают развитие навыки моделирования учебного процесса с учетом особенностей обучения в профильных классах. Развитие творческого потенциала студента происходит вследствие необходимости осуществить самостоятельное проектирование учебного процесса, выбор технологических процедур, построение целостной технологической схемы на основе анализа целей обучения и материально-технической базы учебного процесса.

Важным условием эффективности работы над проектом становится предоставляемая студентам возможность работать не только индивидуально, но и в группе. Коллективные проекты способствуют формированию важных для учительской профессии межличностных ключевых компетенций, таких как способность и терпимость к критике и самокритике; способность работать в команде; коммуникативные межличностные навыки; способность взаимодействовать со специалистами-экспертами в других предметных областях; овладение профессиональной и общечеловеческой этикой.

В целом для обучения технологии проектирования, независимо от изучаемой дисциплины или целей проекта, необходимы и значимы пять этапов: мотивации и целеполагания, планирования, выполнения проекта, защиты проекта, проверки и оценки результатов.

Важнейшим этапом подготовки к выполнению проектов является вхождение в проект, выбор темы проектной работы, мотивация на активную самостоятельную работу [12].

Сущностные характеристики технологии проектирования предполагают активную учебную позицию студента, который при выполнении учебного проекта получает возможность самостоятельно выбрать тему и проблему исследования, применить на практике имеющиеся знания, развить и оценить свой личностный потенциал, уровень сформированности и перспективы развития собственной профессионально-педагогической компетентности. Учебная работа над проектом интегрирует в себе весь комплекс профессионально-значимых компетенций, как ключевых, так и предметных, а проявление их предполагает использование и овладение многими другими образовательными технологиями – информационными, проблемными, интерактивными и пр.

Важный этап работы над проектом – *этап мотивации и целеполагания* – связан с процедурами диагностирования и осознания проблемы, выбора концепции ее решения. На этом этапе преподаватель организует беседу о существующей или часто возникающей проблемной ситуации. Особенность этой беседы в том, что преподаватель лишь сообщает студентам о существовании проблемы, обращает на нее их внимание и побуждает каждого задуматься о ее значимости и способах разрешения. С этой целью в ходе беседы раскрывается практическая значимость проекта. Предлагаются различные варианты оформления результатов проекта, и происходит выбор проектного продукта. Это наиболее распространенная форма вхождения в проект, но не самая эффективная.

Мы используем для мотивации студентов разные способы взаимодействия с ними. Особенно продуктивным, на наш взгляд, оказалась технология постановки проблемных вопросов, иногда провокационного характера, как правило, не имеющих однозначного ответа. Например, вводная лекция по данной дисциплине может быть закончена постановкой вопроса «Можно ли сегодня учить по-старому?» или «Что легче: учить или учиться?», или «Технология обучения – это миф или панацея?» Эти вопросы вызывают живое обсуждение в аудитории. Студенты высказывают собственные суждения, в основе которых, как правило, звучит некая идея, требующая разработки.

Например, при обсуждении вопроса «Что легче: учить или учиться?» заинтересованная дискуссия развернулась, во-первых, в отношении понятия «легче». Что означает *легко* учиться? Что означает – *легко* учить? Выдвигаемые предложения в отношении того, как «облегчить» учебный процесс, привели к формулированию тематики индивидуальных проектов:

- Каким должен быть современный кабинет химии, чтобы учить было легко?
- Какие образовательные технологии в большей степени обладают мотивационным потенциалом?
- Как эффективно использовать электронные образовательные ресурсы?
- Как сделать эффективным виртуальный естественнонаучный эксперимент?
- Каким должно быть современное педагогическое общение?

В ходе обсуждения этих и других вопросов, каждый студент неизбежно выходит на проблему, которая ему лично близка, понятна и интересна. Поэтому работа над таким проектом становится личностно мотивированной, что позволяет рассчитывать на ее большую продуктивность.

Другой путь вхождения в проект – проведение анкетирования, обсуждение ответов студентов на вопросы анкеты, а затем естественно возникающая дискуссия. И как результат, – определение темы проекта каждым студентом индивидуально и самостоятельно.

Приведем содержание анкеты, которую мы даем студентам для выявления их уровня владения проблемами современного образования, личностного отношения к ним и определения проблематики проектов.

В ходе проходящей дискуссии, предваряющей определение тематики проектов, преподаватель имеет возможность уточнить следующие позиции:

- Какая проблема данной учебной дисциплины вызывает наибольший интерес у студентов?
- Как сформулировать общую проблему, объединяющую отдельные проектные темы?
- Какие проектные продукты студенты смогут создать и представить самостоятельно?
- Какие знания и навыки потребуются студентам для выполнения проекта?
- Сколько времени необходимо для выполнения проекта?
- Какое материальное и техническое обеспечение может понадобиться для реализации проекта?
- Каковы дидактические цели проекта?
- Какие компетенции будут формироваться и развиваться в ходе выполнения проекта?

Анкета «Профессиональные приоритеты педагога»

1. Что Вы считаете главным в учебном процессе?

1. Формирование глубоких и прочных знаний по предмету	+/-
2. Развитие мышления учащихся	
3. Развитие способностей	
4. Активизация познавательной деятельности учащихся	
5. Организация коллективной и индивидуальной учебной деятельности	
6. Формирование духовной сферы ученика	
7. Формирование системы ценностей	
8. Взаимообогащающее педагогическое общение	
9. Другое	

2. В чем конечная цель педагогической деятельности?

10. Помочь учащимся найти себя в жизни	
11. Воспитать порядочных людей	
12. Воспитать свободного гражданина	
13. Вызвать интерес к моему предмету	
14. Вызвать желание посвятить себя профессии, связанной с моим предметом	
15. Научить, как хорошо устроиться в жизни	
16. Вызвать увлечение учением как таковым	
17. Научить учиться всю жизнь	
18. Научить практическому применению знаний моего предмета	
19. Помочь учащимся найти свою сферу интересов и склонностей	
20. Формирование общей и познавательной культуры	
21. Другое	

3. Что вы считаете главными недостатками современной школы?

1.	
2.	
3.	

4. Что бы Вы изменили или усовершенствовали в преподавании своего предмета?

--

Этап планирования проектной деятельности включает подробное описание ожидаемого продукта, удовлетворяющего поставленным целям, и поиск средств реализации проекта.

На этапе планирования преподаватель помогает обучающимся объединиться в проектные группы, организует их действия по планированию проекта, контролирует эту работу, отслеживая, чтобы были сформулированы конкретные задачи, отражающие суть проекта, и указаны сроки их выполнения, назначает ответственных или предлагает студентам самим распределить ответственность и обязанности в группе.

Этап планирования проектной деятельности обычно осуществляется на аудиторном занятии. Поэтому, помогая студентам организовать совместную работу, преподаватель использует приемы активного обсуждения, активизации критического мышления и методы конструктивного общения в группе. Это могут быть методы «мозгового штурма», «круглого стола», морфологического анализа и пр.

Результатом процесса планирования является ориентировочная карта действий преподавателя и студентов по реализации проекта (таблица 10), а также составление каждым исполнителем или группой студентов Листа планирования проекта (см. пример).

ЛИСТ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*«Разработка технологии использования Интернет-ресурсов
в профильном курсе биологии»*

1. Основополагающий вопрос:

Почему нельзя преподавать по-старому?

Проблемные вопросы:

- Какие возможности дает использование Интернет-ресурсов в курсе биологии?
- Почему технология использования Интернет-ресурсов является инновационной?
- Как технологически организовать деятельность обучающихся с использованием Интернет-ресурсов в профильном курсе биологии?
- Каковы пределы использования технологии использования интернет-ресурсов в профильном курсе биологии?
- Каковы перспективы использования Интернет-ресурсов в обучении биологии?

2. Проблема исследования: проблема эффективного использования Интернет-ресурсов на уроке в профильном курсе биологии.

3. Тема исследования: «Разработка технологии использования Интернет-ресурсов по конкретному разделу профильного курса биологии».

4. Цель проектного исследования: разработать содержание фрагмента урока (либо конструктор урока) по одной из тем профильного курса биологии с применением технологии внедрения Интернет-ресурсов.

5. Задачи проектного исследования:

- изучить педагогическую и методическую литературу по проблеме организации процесса обучения в профильном курсе биологии с использованием Интернет-ресурсов;
- изучить инновационный опыт педагогов по проблеме внедрения технологии Интернет-ресурсов в профильный курс биологии;
- разработать урок по одной из тем профильного курса биологии, применяя технологию использования Интернет-ресурсов в профильном курсе биологии;
- разработать методические рекомендации по организации учебного процесса с использованием Интернет-ресурсов для учителей биологии.

6. Гипотеза: Использование Интернет-ресурсов способствует повышению информатизации профильного курса биологии, существенному повышению познавательного интереса обучающихся и, как следствие, увеличению продуктивности на уроках биологии.

7. Творческое название проекта: «Век информационных технологий, или как не запутаться в Интернет-паутине».

8. Форма представления результатов проекта: презентация Microsoft PowerPoint, разработка фрагментов урока (либо конструктора урока) биологии в профильном классе с использованием Интернет-ресурсов, методические рекомендации по использованию Интернет-ресурсов в профильном курсе биологии.

9. План работы:

- Произвести теоретический анализ библиографических источников.
- Составить общую характеристику технологии использования Интернет-ресурсов на уроке.
- Проанализировать инновационный опыт педагогов по данной проблеме

10. Возможные источники информации:

- Педагогическая литература.
- Методическая литература.
- Образовательные биологические порталы и сайты для учителей и школьников.

11. Задания по реализации проектного исследования:

- изучить литературу по проблеме использования Интернет-ресурсов в организации процесса обучения учащихся по биологии;
- изучить опыт педагогов по проблеме применения Интернет-ресурсов как технологии в обучении биологии;
- выбрать раздел профильного курса биологии и разработать задания с использованием Интернет-ресурсов в контексте данного раздела.

12. Вид презентации результата проектного исследования: сценарий урока из профильного курса биологии с использованием Интернет-ресурсов и ИКТ-технологий, буклет «Методические рекомендации по использованию Интернет-ресурсов на уроках биологии».

13. Форма защиты проекта: научно-практическая конференция, доклад; демонстрация продукта, выполненного на основе информационных технологий (презентация).

14. Рекомендации по использованию результатов проекта:

- результаты проекта могут быть использованы педагогами естественнонаучного направления для обучения школьников с целью повышения эффективности учебного процесса в одном из разделов профильного курса биологии, а также студентами педагогических ВУЗов естественнонаучных профилей подготовки;
- задания по профильному курсу биологии, представленные в рамках защиты проекта, могут быть скорректированы и адаптированы в соответствии с уровнем сформированности предметных и ИКТ-компетенций учащихся;
- идея использования Интернет-ресурсов, описанная в данном проекте, может быть основой для разработки заданий с использованием Интернет-ресурсов в других разделах профильного курса биологии, а также для других дисциплин, изучаемых в школе.

Этап выполнения проекта подразумевает реализацию разработанной на предыдущем этапе технологии, непосредственное выполнение поставленных задач, конструирование или изготовление продукта проектирования.

В ходе этого этапа проектной деятельности преподаватель консультирует участников групп по выполнению их индивидуальных поручений и контролирует работу проектных групп по выполнению задач проекта в запланированные сроки, стимулирует поисковую деятельность студентов, корректирует их действия, призывая к самооценке, помогает анализировать и систематизировать полученные данные, формулировать выводы и выдвигать новые гипотезы по разрешению проблемы.

Таблица 10. Примерная карта действий исполнителей проекта

Этапы и сроки исполнения	Содержание работы	Действия студентов	Результат этапа
Этап мотивации и целеполагания 1-15 ноября 2015 г.	Выбор темы. Выявление одной или нескольких проблем. Уточнение целей конечного результата.	Выявляют проблему и определяют цель проекта. Разрабатывают концепцию проекта.	Замысел, идея, образ проектного продукта.
Этап планирования 15-20 ноября 2015 г.	Анализ проблемы, выдвижение гипотез, обоснование каждой из гипотез. Выбор оптимального варианта решения проблемы. Определение источников информации, способов ее сбора и анализа. Постановка задач и обсуждение критериев оценки результатов. Определение способа представления результата. Распределение ролей в команде.	Выдвигают идеи решения проблемы, формулируют задачи. Определяют и уточняют источники информации. Выбирают оптимальный вариант. Осуществляют описание продукта проектирования. Разрабатывают технологию его изготовления. Распределяют обязанности.	График выполнения задач проекта с указанием ответственных. Паспорт проекта
Этап выполнения проекта 15 нояб. 2015 г. - 15 дек. 2015 г.	Поиск необходимой информации, подтверждающей или опровергающей гипотезу. Выполнение проекта.	Работают с информацией. Проводят исследования. Реализуют разработанную технологию. Оформляют проект.	Готовый проектный продукт
Этап защиты проекта 25 дек. 2015 г.	Объяснение полученных результатов. Подготовка и оформление доклада. Коллективная защита проекта.	Готовят доклад, презентацию. Защищают проект.	Публичное выступление, защита проекта.
Этап проверки и оценки результатов 10-15 янв 2016 г.	Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач). Анализ достижения поставленной цели. Оценка результатов, выявление новых проблем.	Осуществляют коллективный анализ результатов проекта и самооценку.	Фиксирование уровня освоения компонентов компетенций.

Этап защиты проекта предполагает подготовку проекта к защите и демонстрацию полученного продукта перед аудиторией.

На этапе *защиты проекта* преподаватель помогает студентам в оформлении продукта проектной деятельности и подготовке презентации. Совместно с участниками проекта он планирует форму презентации, организует работу экспертов и продумывает возможные вопросы к выступающим. Преподаватель контролирует ход презентации, организует и поддерживает дискуссию по обсуждению проекта.

Этап проверки и оценки результатов включает анализ проектной работы, как своей собственной, так и своих соратников, установление степени достижения цели и оценивание результатов деятельности. Действия преподавателя на этом этапе направлены на то, чтобы участники проекта осмыслили всю проделанную работу в целом, оценили свои действия и личностные новоприобретения. Для этого преподаватель организует взаимооценку готовых проектных продуктов, оценку их эффективности, полезности и возможностей в разрешении изначальной проблемной ситуации. В ходе завершающей беседы подводятся итоги проектной деятельности студентов, их внимание обращается на те составляющие проекта, которые оказались наиболее и наименее удачными. Вместе с группой обсуждаются возможные пути продолжения проектной работы над проблемой. В целях организации рефлексии всей проектной деятельности студентам можно предложить индивидуальное домашнее задание по составлению личных эссе.

Работая над учебным проектом, студенты приобретают не только знания о различных видах деятельности, но и практически осваивают эту деятельность, накапливая опыт для предстоящей профессии.

3.3. Результаты проектной деятельности и их оценка

Существенный момент в реализации проекта – оценка его эффективности. Характер оценки зависит от типа проекта, от его темы, условий реализации. В таблице 11 мы приводим возможные критерии для оценивания проекта [12].

Набор критериев может быть дополнен и скорректирован. Перед началом работы над проектом с ними целесообразно познакомить студентов, поскольку критериями можно пользоваться как инструкцией, которая показывает, что надо сделать, чтобы достигнуть наилучших результатов. При этом оценивание проекта производится не только на этапе представления и защиты проекта, но и на промежуточных этапах его реализации.

Наш опыт показывает, что процедура представления проекта и его оценивание имеют большое мотивирующее и воспитывающее влияние на участников проектной деятельности.

Таблица 11. Критерии оценки проектов

Составляющие проектной деятельности	Критерии для оценивания
Постановка проблемы и ее обоснованность, формулирование целей и задач	актуальность, теоретическая и практическая значимость выдвинутых проблем. корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы. разумность масштаба работ.
Выполнение и оформление проекта	объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность предлагаемых решений. логичность, взаимосвязь и последовательность этапов проекта. уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений. аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов, полнота библиографии, цитируемость. качество записи: оформление, соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков; качество и полнота рецензий.
Результат выполнения проекта	перспективы развития проекта после завершения проекта; соответствие ожиданий от проекта / планируемого результата полученному продукту; степень решения заявленной проблемы.
Презентация результатов работы, защита проекта	Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, профессионализм изложения результатов работы над проектом. Объем и глубина знаний по теме (или предмету), эрудиция, межпредметные связи. Педагогическая ориентация: культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, удержание внимания аудитории. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы. Деловые и волевые качества докладчика: ответственное решение, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, способность работать с перегрузкой, доброжелательность, контактность.

Кто именно участвует в оценке результата проекта? Прежде всего, его непосредственные исполнители – студенты, а также преподаватели, методисты, ученые, которых мы привлекаем в качестве экспертов на этапе защиты проектных заданий, способные профессионально и отстраненно оценить как качество проектного продукта, так и изменения, произошедшие с различными категориями участников проекта. Эти изменения проявляются в демонстрируемых профессиональных навыках представить работу, выделить ее существенные достоинства, новизну, использовать средства наглядности, предъявить и содержательно охарактеризовать полученный продукт. Экспертам в первую очередь важно установить, достигнуты ли педагогические (социально-педагогические, организационно-педагогические, образовательные) цели, ради которых был затеян проект; какой характер при этом несут полученные дополнительные эффекты.

На основании собственного опыта многократно проведенных процедур защит студенческих проектов мы можем утверждать, что для эксперта прежде всего важна компетентность, критериями которой являются уровень общей эрудиции, глубина знаний по проблеме и информированность в соответствующей области, объективность, способность к коммуникации, интерес к новому и др.

Формы представления проекта как результата деятельности многообразны. Это может быть тематический доклад, компьютерная презентация, творческий отчет, семинар, защита проекта, рекламная акция. Важно заранее определить масштабы, состав и ролевую позицию аудитории, которая выступит в качестве «приемщиков», «зрителей», «экспертов», «беспристрастных судей», «болельщиков». Причем вид проекта, форма презентации результата и способы его оценки должны быть согласованы в содержательно-смысловом отношении.

Проект как «бросок в будущее» всегда соотносится с внесением неких преобразований в окружающую действительность, с ее улучшением. Поэтому важнейшим для проектной деятельности является критерий новизны. Для того чтобы оценить сделанный в конкретном направлении вклад, необходимо иметь представление о соответствующем культурном опыте. В данном случае социально-педагогическом, образовательном, учебном, воспитательном. Причем в рамках учебного педагогического проектирования значима не только объективная, но и субъективная новизна результата. Новый для субъекта (студента магистратуры) опыт проектной деятельности важен, прежде всего, в педагогическом плане, поскольку обеспечивает его развитие.

В процессе защиты проекта появляется возможность оценить собственнo образовательный результат учебной проектной деятельности в магистратуре – степень освоения процедур проектирования. В данном случае речь идет о нормированных процедурах, выполнение которых обеспечивает прохождение всех необходимых этапов проектной деятельности, ведущих к получению продукта.

Сюда входят умение найти и сформулировать проблему, овладение специфическим языком проектирования, способность провести диагностику, сформировать цель, составить программу и план действий и т.д. Все это достаточно конкретные, измеряемые показатели, которые фиксируются и оцениваются организатором или самими участниками проекта на основании имеющихся нормативов. При этом могут быть использованы возможности различных оценочных (уровневых) шкал, или ранжирование.

Качество проектной работы в целом позволяет окружающим судить о реальной способности участников производить педагогически значимый продукт, о наличии творческого потенциала, о способности довести начатое дело до конца, об ответственности, т.е. в конечном счете о неких свойствах, формирующихся и проявляющихся в процессе обучения и самовоспитания. Другими словами, результат проектной деятельности, публично продемонстрированный и обсужденный, может быть использован как средство развития и оценки сформированности профессионально-методической компетентности студента магистратуры.

Нельзя не отметить важность получаемого собственно педагогического (человеческого) результата проектной деятельности. Он проявляется, прежде всего, в наличии у участников потребности в дальнейшем развитии своего проектного опыта.

Ниже мы приводим одну из форм оценочных документов, использующихся нами в процедуре защиты и оценивания проекта, – лист самооценки, представляющий одну из форм саморефлексии:

Лист самооценки участия в проекте

1. Моя роль в проекте _____
2. Степень выполнения проектного задания _____
3. Обнаруженные недостатки в организации работы _____
4. Что следовало бы изменить в организации работы _____
5. Оценка приобретенных знаний, умений и навыков _____
 - Я узнал: _____
 - Я научился: _____
 - Я мог бы сделать больше (лучше) _____
 - Особенно мне удалось: _____
 - У меня не получилось: _____
 - Я сумею организовать аналогичную работу самостоятельно, если... _____

Если проект удался, то возникают перспективы продолжения «творения будущего» и на уровне полученного продукта, и на уровне межличностных связей. Как правило, некий предметный результат, если он оказался социально значимым, требует продолжения и развития. Выполненный по одному предмету учебный проект обычно порождает множество новых вопросов, которые лежат уже на стыке нескольких дисциплин. Творческий опыт совместной деятельности при выполнении групповых проектов оценивается как наиболее значимое проектное приобретение. Если подобные эффекты наблюдаются, значит, проект достиг своей педагогической цели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подготовка в магистратуре профессионально компетентных специалистов в области биологического и химического образования, способных к выполнению совокупности разнообразных педагогических функций, является интегральной целью магистерских программ по направлению Педагогическое образование, реализуемых в Южном федеральном университете.

Динамичное развитие образовательной системы, охваченной инновационными процессами различной направленности, требует изменения вектора магистерской подготовки в направлении развития творческого потенциала студентов, способности к освоению новшеств и их созданию.

Конструктивная и эвристическая функции, реализующиеся в составе профессиональной деятельности педагога, распространяются сегодня на сферы, ранее ими не затрагиваемые. Образовательное пространство, в котором учитель осуществляет педагогическую деятельность, предоставляет ему сегодня возможность выбора содержания образования, способов его реализации на основе предлагаемых альтернативных программ и средств обучения, а также возможность и право самостоятельного конструирования учебного процесса в соответствии с учебно-воспитательными целями данной образовательной структуры. Способность к педагогическому творчеству на основе глубокой научно-методической и специальной подготовки становится, таким образом, одним из важнейших профессиональных качеств, показателем уровня квалификации педагога.

Профессионально-методическая компетентность магистра образования, содержанию и технологиям формирования которой посвящена данная работа, имеет практико-ориентированную направленность и проявляется через призму личностных особенностей в процессе учебной профессионально-ориентированной деятельности. Различные виды производственных и педагогических практик, стажировки, выполнение курсовых и научно-исследовательских работ, педагогическое проектирование позволяют в определенной степени сформировать и оценить компетентность будущего специалиста в профессиональной деятельности инновационного характера. Соотнесение содержания практической подготовки с ролевыми профессиональными функциями современного учителя может сократить разрыв между «академизмом» образования и компетентностно-ориентированной подготовкой выпускника.

В компетентностной модели выпускника магистратуры, которую мы строим на основании требований ФГОС последнего поколения, ведущую роль играют профессиональные компетенции, позволяющие выпускнику

выполнять не только традиционную педагогическую работу по избранному предметному профилю, но и продуктивно осуществлять инновационную деятельность в области проектирования содержания, технологий обучения и оценки результатов образования.

Образовательные программы подготовки магистров должны отражать разнообразные аспекты профессиональной деятельности будущих выпускников с учетом происходящих коренных изменений в отечественной системе образования, на всех ее ступенях. Не менее важно и то, что разнообразие учебной деятельности студентов, осуществляемой в различных организационных формах и технологиях, должно позволить удовлетворить индивидуальные интересы и склонности обучающихся, их профессиональные ориентиры.

Бурное развитие и внедрение информационных технологий, возникновение различных форм интерактивного обучения, образовательные технологии интегративного типа (проектное, контекстное обучение и др.), широкое распространение различных модификаций развивающего обучения требуют не только квалифицированного овладения ими под профессиональным руководством преподавателя, но и формирование проектной культуры будущего специалиста, развитие способности к самостоятельной проектировочной деятельности в области образования. Изучение педагогического опыта, освоение педагогических технологий, приобретение навыков их проектирования и конструирования должны происходить уже в период обучения будущего магистра в вузе. Процесс обучения, построенный на базовых основаниях компетентностного подхода, позволит обеспечить высокий уровень профессионально-педагогической подготовки выпускника, способного уже на ранних этапах самостоятельной профессиональной деятельности работать эффективно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ангеловски К. Учителя и инновации. М., Просвещение, 1991. 159 с.
2. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Изд-во Казанского Ун-та, 1998.
3. Безрукова В.С. Проективная педагогика. Екатеринбург, 1996.
4. Белякова Е.И., Краснова О.М. Модернизация профессионально-развивающей образовательной среды вуза как условие формирования компетентного специалиста//«Проблемы непрерывного профессионального образования в России: состояние и перспективы». Россия, г. Ростов-на-Дону, 2013.
5. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров. Москва-Воронеж, 2002.
6. Богословский В.А., Караваева Е.В., Ковтун Е.Н., Мелехова О.П., Родионова С.Е., Тарлыков В.А., Шехонин А.А. Методические рекомендации по проектированию оценочных средств для реализации многоуровневых образовательных программ ВПО при компетентностном подходе. М.: Изд-во МГУ, 2007.
7. Герасимов Г.И., Илюхина Л.В. Образование: парадигмальный плюрализм и инновации. Ростов-на-Дону.: Изд-во СКНЦ ВШ, 2005. 212 с.
8. Долгань Е.К. Инновации и современные технологии в обучении химии. Калининград, 2000, 66 с.
9. Ефремова Н.Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: Учеб. пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. 216 с.
10. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2005. № 11.
11. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике. Рига, НПЦ «Эксперимент», 1998. 180 с.
12. Колесникова И.А, Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование. М.: АКАДЕМА, 2005

13. Компетентностный подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / Под ред. проф. В.А. Козырева и проф. Н.Ф. Радионовой. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2004.
14. Компетентностный подход. Инновационные методы и технологии обучения: учебно-методическое пособие / сост. Н.В.Соловова, С.В.Николаева. Самара: «Универсгрупп», 2009.
15. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю.П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. 59 с.
16. Краснова О.М. Интеграция методических традиций и инноваций в подготовке будущего учителя как условие формирования профессиональной компетентности // Материалы VIII международной научно-практической конференции «ДНИ НАУКИ 2012». Прага, 2012, Т. 24, Педагогика. С. 40-45.
17. Краснова О.М. Исследование эффективности модульной и проектной технологий в повышении качества методической подготовки будущего учителя. Материалы V методологического семинара «Методология и методика научных исследований в области естественно-научного образования». г. Санкт-Петербург, 2005.
18. Краснова О.М., Крепская И.П. Методическое проектирование и конструирование процесса обучения химии: анализ содержания учебного материала и выбор методов обучения. Ростов-на-Дону, РГПУ, 2006
19. Краснова О.М, Романова О.В. Интеграция предметно-дидактической и информационно-технологической подготовки магистра образования как средство формирования профессиональной компетентности. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития химического образования», Челябинск, 2009
20. Левитес Д.Г. Автодидактика: теория и практика конструирования собственных технологий обучения. Москва-Воронеж, 2003. 320 с.
21. Полякова В.А. Модель формирования готовности учителя к диалоговому взаимодействию в сетевых педагогических сообществах // Современные проблемы науки и образования, 2008. №6.
22. Рекомендации по проектированию и использованию оценочных средств при реализации основной образовательной программы высшего профессионального образования нового поколения. Новосибирск, 2013.
23. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 1998.
24. Ситуационный анализ, или анатомия кейс-метода /под ред д-ра социологических наук, проф. Сурмина Ю.М. Киев: Центр инноваций и развития. 2002. 286 с.

25. Современные образовательные и информационные технологии (под ред. Полат Е.П.), 2001.
26. Федеральные Государственные образовательные стандарты высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/050306>
27. Чернилевский Д. В.. Дидактические технологии в высшей школе. М., Юнити, 2002.
28. Широкова М.В. Технология управления качеством подготовки выпускников педагогических вузов в США // Высшее образование сегодня. 2009. № 11. С. 5-6.
29. Федотова Г.А., Игнатьева Е.Ю. Профессионально-ориентированные технологии обучения в высшей школе. Великий Новгород, 2010. 104 с.