

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. И. АРАБАЕВА**

**Диссертационный совет Д 13.11.022**

**На правах рукописи  
УДК 378.14.53**

**ОМАРАЛИЕВА ЗУМИРАТ ИСМАЙЛОВНА**

**ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ  
К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ**

**13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физика)**

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

**Бишкек – 2012**

Диссертационная работа выполнена на кафедре Общей физики и методики преподавания физики Ошского государственного университета.

**Научный руководитель:** доктор педагогических наук, профессор  
**Бабаев Дөөлөтбай Бабаевич**

**Официальные оппоненты:** доктор педагогических наук, доцент  
**Мааткеримов Нурсапар Оролбекович,**  
кандидат педагогических наук  
**Дөөлөталиева Айчүрөк Сүйүналиевна**

**Ведущая организация:** кафедра физика и информационной технологии  
Нарынского государственного университета  
им. С. Нааматова. Адрес: 722600, г. Нарын,  
ул. С. Орозбак уулу, 25

Защита диссертации состоится «18» октября 2012 г. в 15.00 часов на заседании диссертационного совета Д 13.11.022 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) педагогических наук при Кыргызской академии образования и Кыргызском государственном университете имени И. Арабаева по адресу: 720040, город Бишкек, бульвар Эркиндик, 25.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Кыргызской академии образования. Адрес: 720040, г. Бишкек, бульвар Эркиндик, 25.

Автореферат разослан «18» сентября 2012 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор педагогических наук, профессор



К.Д. Добаев

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

**Актуальность исследования.** В проекте концепции развития в Кыргызской Республике высшего профессионального образования до 2020 года особо отмечается “приведение качества высшего образования в соответствие с требованиями стандартов международного образования”. Требованием времени является также повышение качества профессионально-методической подготовки современных педагогов, и в их числе будущих учителей физики.

Для повышения качества школьного образования необходимо руководствоваться требованиями к профессиональной подготовке современных педагогов, а также основными направлениями обновления среднего образования по предмету “Физика”.

На сегодняшний день качественное образование включает не просто нагрузку учащихся фактологическим материалом, а обеспечение знаниями, соответствующими его способностям и ориентированными на будущее.

Эту сложную задачу невозможно реализовать без дифференцированного обучения, что требует от учителей высокого уровня профессионально-методической подготовки. Одним из основных составляющих методической подготовки учителя являются его профессионально-методические умения и навыки. В этой связи были проведены исследования по подготовке будущего учителя физики: М.А. Кудайкулов, С.В. Степанов, А.Б. Каримова, Н.И. Черкавский. Исследования, посвященные проблемам профессионально-методической подготовки будущего учителя физики: З.И. Еремина, В.К. Крахоткина, М. Курманов, В.А. Маркушев, Л.А. Прояненко, Л.И. Рубинова, Т.И. Степанова, А.А. Шаповалов и др. В выше указанных исследованиях определенное внимание уделяется формированию профессионально-методических умений будущего учителя. Но они не рассматривали дифференцированное обучение в качестве компонента профессиональной подготовки.

Из исследований, проведенных в Кыргызской Республике, в докторской диссертации Д.Б. Бабаева и ряде других его трудах определены содержание и методы профессионального становления учителя физики в процессе непрерывного образования. В них автором разработана полифункциональная модель подготовки и повышения квалификации учителей физики, говорится о необходимости дифференцированного обучения, проблеме подготовки будущих учителей по реализации дифференцированного обучения. Профессора (Ш.С. Ахраров, М.Дж. Джораев, М.К. Койчуманов, Э.М. Мамбетакунов, Т.М. Сияев и др.) в своих трудах исследовали дидактические условия, пути применения технологий обучения, обуславливающих формирование у будущих учителей профессионально-методических умений и навыков. Но и в этих работах вопросы решены не полностью.

В исследованиях В.А. Гусева, Г.Д. Глейзера, А.А. Кирсанова, Ю.М. Колягина, Н.В. Метельского, И.М. Смирновой, Е.С. Рабунского, И. Унта, Р.А. Утеевой и др. ученых рассматривались проблемы дифференцированного обучения, т.е. учета особенностей каждого учащегося. Но результаты этих исследований не были внедрены в школьную практику, так как учителя, являющиеся реализаторами этого процесса, не были обеспечены на должном уровне методическими знаниями и не владели педагогическим мастерством.

В настоящее время некоторые аспекты дифференцированного обучения исследуются Р.Б. Вандеровской, С.А. Григорьевым и другими учеными.

В этих и других трудах проведена систематизация профессионально-методических умений в подготовке будущего учителя физики к дифференцированному обучению, вместе с переводом определенной части на навыки. Однако проблема их формирования в отдельном специальном исследовании не рассмотрена.

Безусловно, что при обучении основным видам профессионально-методической деятельности будущих учителей в сравнении с практическими занятиями по методике преподавания предмета, как педпрактика студентов, оказывает более значительное влияние. Поэтому мы проводили педагогический эксперимент в основном во время педагогической практики. Результаты констатирующего эксперимента показали, что у большинства учителей физики, принимавших участие в настоящем исследовании, уровень сформированности умений планировать дифференцированное обучение оказался низким, хотя в многочисленных исследованиях ученых, доказавших необходимость дифференцированного обучения (начиная с 1920 г.), программа по дифференцированному обучению для общеобразовательных школ Кыргызстана составлена только по предмету “Физика” (Э. Мамбетакунов, 1997–2011 гг.) для 10–11 классов.

Таким образом, в результате теоретических и практических исследований определены следующие противоречия в состоянии профессионально-методической подготовки учителей физики к реализации дифференцированного обучения:

- общеобразовательные и профильные школы нуждаются в квалифицированных учителях физики, у которых на должном уровне сформированы профессионально-методические умения и навыки по дифференцированному обучению учащихся;

- формирование методических умений и навыков у будущих учителей физики по реализации дифференцированного обучения является требованием времени, но в этом направлении недостаточно научных исследований, методических указаний и рекомендаций, необходима системная работа;

– требования к методической подготовке выпускников, получивших квалификацию “учитель физики” по окончании высшего учебного заведения, определены в государственном стандарте *по специальности*, но современное состояние организации методической подготовки студентов не полностью удовлетворяют этим требованиям.

Данные противоречия подтвердили наличие в высших учебных заведениях проблемы формирования профессионально-методических умений и навыков учителей физики по реализации дифференцированного обучения в школе и определили актуальность темы исследования «Подготовка будущих учителей физики к осуществлению дифференцированного обучения в школе».

**Связь диссертационной работы с тематическим планом научно-исследовательских работ:** тема диссертационного исследования относится к тематическому плану научно-исследовательских работ Омского государственного университета.

**Цель исследования** – определение дидактических условий, средств осуществления дифференцированного обучения в школе учителем физики и подготовка их реализации в высших учебных заведениях.

Задачи исследования:

1. Провести анализ состояния проблемы осуществления дифференцированного обучения в школе, при подготовке будущего учителя физики в вузах.
2. Создание дидактических условий к осуществлению дифференцированного обучения в школе для будущего учителя физики в высших учебных заведениях (изучение индивидуальных особенностей учащихся и их учет в процессе дифференцированного обучения).
3. Разработка средств дифференцированного обучения профессиональной подготовке молодых специалистов требует разработки технологий их применения и научного обоснования.
4. Студентам, обучающимся по специальности “Физика”, при работе в школах различного типа необходимо изучение технологий дифференцированного обучения и усвоение способов их внедрения в практику.
5. Определить эффективность разработанной технологии, методических рекомендаций, обобщения и распространения опыта работы путем педагогического эксперимента.

**Исследование проведено в три взаимосвязанных этапа:**

*На первом этапе* (2005–2006 гг.) проанализировано состояние исследуемой проблемы. На основе анализа философской, психологической, педагогической литературы и программы проведения педагогической практики рассмотрены основы дифференцированного обучения. Определены цель, задачи, гипотеза и состояние исследования.

*На втором этапе* (2007–2009 гг.) разработана исследовательская программа, составлена модель подготовки к дифференцированному обучению будущего учителя физики. Уточнены основная цель, гипотеза, этапы проведение педагогического эксперимента.

*На третьем этапе* (2010–2012 гг.) проанализированы результаты исследования и опытно-экспериментальных работ, уточнены, закреплены основные теоретические выводы, а также опыт применения учителями результатов исследования в практике работы школы.

**Научная новизна и теоретическая значимость исследования:**

– определены и научно обоснованы содержание и структура профессиональной подготовки будущих учителей физики к реализации дифференцированного обучения в школе;

– разработана интегрированная система, охватывающая методологическую, теоретическую, методическую и практическую подготовленность будущих специалистов к применению методов дифференцированного обучения в школе;

– проведено научно-методическое обоснование оптимальных путей применения методов дифференцированного обучения для будущих учителей физики;

– разработаны компьютерные программы для методической подготовки будущих учителей физики в учебном процессе на основе учета творческих способностей учащихся;

– определены компоненты применения технологий дифференцированного обучения в школе для будущих учителей физики. Определены основные компоненты, которые введены в программу курса “Теория и методика преподавания физики” и программы спецкурса, проверена их эффективность путем педагогического эксперимента.

**Практическая значимость исследования** – практические результаты исследования, выводы и, рекомендации можно использовать в процессе подготовки учителей физики в высших учебных заведениях, в процессе повышения квалификации учителей как в основной, так и в средней школе.

**Экономическая значимость полученных результатов** – подготовка в высших учебных заведениях учителей физики, владеющих профессиональной компетентностью дифференцированного обучения, которые, придя в школу, будут более эффективно обучать учащихся физической теории, законы и природных явлений окружающего мира, их закономерностям, взаимосвязям и практическому применению.

**Достоверность результатов исследования** обеспечивается соответствием его методологических основ друг другу, соответствия используемых методов, целям и задачам исследования, подтверждением теорети-

ческих положений и выводов исследования результатами педагогического эксперимента.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

– Теоретическое обоснование путей формирования профессионально-методических умений у будущих учителей физики в виде системы, в том числе умение планировать дифференцированное обучение и перевода его к навыкам.

– Экспериментальная система обучения для практических занятий “Научные основы школьного курса физики и дифференцированное обучение”, которые относятся к данной специальности.

Разработана методика проверки эффективности экспериментального обучения.

**Личный вклад соискателя состоит в том, что:**

Проанализированы учебные планы и программы по специальности “Физика” для высших учебных заведений Кыргызской Республики, проведен анализ учебных программ по предмету “Физика” и его содержательных особенностей для различных типов школ. Рекомендованы дидактические условия дифференцированного обучения физике в школе, формы и средства организации учебного процесса, которые внедрены в практику работы школ № 6, № 18, № 42 города Ош. Внесены коррективы в учебный процесс по специальности “Физика” в ОшГУ.

Подготовлены дифференцированные задания и разработки для лабораторных работ и практических занятий по предмету “Физика”.

**Апробация результатов исследования:** результаты исследования представлены в виде доклада и обсуждены на заседаниях кафедры физики и ФОМ ОшГУ, научных семинарах факультетов МИТФ, ФТФ (1998–2011), региональных и международных научно-практических конференциях (2000–2011 гг. Бишкек, Ош), встречах с представителями международной программы “Чтение и письмо для развития критического мышления” (2000–2012 гг.).

**Полнота отражения полученных результатов диссертационного исследования в опубликованных трудах автора:** опубликовано 23 статьи, 2 методических пособия.

**Структура и объем диссертации:** диссертация состоит из введения, трех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Первая глава диссертационного исследования называется «Теоретические и методологические основы подготовки к дифференцированному обучению в школе будущих учителей физики» и состоит из трех параграфов. В параграфе 1.1 дана характеристика исторических условий, соответству-

ющих четырем периодам идеи дифференцированного обучения, и разработан категориальный аппарат по исследуемой проблеме.

Четвертый период (1995–2012 гг.) считается наиболее значительным и важным для нас с точки зрения применения системного подхода и при рассмотрении решений основных вопросов. Педагогические условия дифференцированного обучения в школе для начальных классов рассмотрены в работах Г.В. Галавова, по подготовке к дифференцированному обучению в школе математике, информатике И.В. Дробышева, Н.В. Никаноркина. В Кыргызстане можно назвать исследования И.Б. Бекбоева о личностно ориентированном обучении, Э.М. Мамбетакуновым в 1997–2011 гг. составлена программа по дифференцированному обучению по физике для 10–11 классов общеобразовательной школы и другие труды. Обобщая, можно сказать, что в настоящее время остро ставится проблема модернизации содержания педагогического образования в высших учебных заведениях на компетентной основе. В рамках нашей проблемы проанализировано формирование обучения, основанного на личностно-ориентированном подходе, взаимосотрудничестве, самооценке, оценивании, а также умении полноценно использовать внутренние возможности. В рамках исследования данной проблемы изучена реализация совместной творческой работы учащихся с учителем и с другими учащимися.

Системный подход дает возможность провести анализ исследуемой нами проблемы в двух аспектах: во-первых, будущий учитель физики рассматривается в качестве значимого субъекта в дифференцированном обучении в школе; во-вторых, этот подход рассматривается как одна из технологий реализации данной подготовки. На рисунке 1 показаны некоторые пути использования технологий дифференцированного обучения.

**Рисунок 1 – Технологии дифференцированного обучения**





Таким образом, мы считаем что **дифференцированное обучение** – это познавательно-обучающий процесс, в котором в соответствии со способностями, половыми признаками, возрастными особенностями учащихся и их доминирующих особенностей в группах учитывается целенаправленность различных форм и методов в технологии обучения при их развитии.

В параграфе 1.2. рассказывается об итогах и результатах проведения анализа системы предметов, преподаваемых студентам-физикам в высших учебных заведениях с учетом результатов анализа трудов, посвященных проблеме личностных особенностей учащихся школ и их отбора при дифференцированном обучении, и констатирующего эксперимента.

Вопрос о различных аспектах проблем исследования в настоящее время имеет огромное значение, поэтому при анализе психологических исследований середины и второй половины 20 века мы в центре внимания держали те из них, в которых содержится стержневая проблема нашего исследования. К таким трудам относятся те, которые отражают раскрытие понятия, содержащего “индивидуальные особенности человека”, а также труды, которые, согласно отобраным заданиям по “индивидуальным особенностям учащихся”, характерны для обучения предмета “физика”.

Первая – психофизиологическая – относится к диагностике типологической особенности нервной системы.

Вторая – психологическая – определяет индивидуальные особенности познавательного процесса (восприятие, память, мышление и говорение).

Третья – нравственная – приблизительно определяет межличностные отношения людей. Определяет стиль, индивидуальной особенности, в том числе некоторых видов деятельности, общий вид направленности. В качестве основы дифференцирования выступает способность интерес и проектирование специальности. Как правило, это реализуется в старших классах. Профессиональный интерес в основном начинает формироваться у подростков в возрасте 14–15 лет. Именно этот возраст в процессе дифференцирования, точнее говоря, профильном обучении считается оптимальным вариантом.

Основой дифференцированного обучения являются достижения *учащихся*: индивидуальные психологические особенности, их познавательный интерес, компетентность.

Мы считаем, что в качестве возможностей реализации дифференцированного обучения считаются содержание, методы и форма организации учебного процесса. Выявился вопрос о регулировании в школе этих уточненных проблем, возникла необходимость усиления системы подготовки учителей.

Нами выделены следующие три направления профессионально-педагогической подготовки будущего учителя, на основе которых учитель может на уроке физики осуществить дифференцированное обучение.

- Психолого-педагогическая подготовка.
- Содержательно-предметная подготовка.
- Методическая подготовка.

Содержательно-предметная подготовка осуществляется в основном на 1, 2 и 3 курсах.

В параграфе 1.3 рассмотрены критерии определения уровней формирования будущих учителей физики при подготовке к реализации дифференцированного обучения в школе. В настоящее время одной из основных проблем в рамках образовательного стандарта Кыргызской Республики является раскрытие внутренних потребностей личности в процессе ее обучения в высшем учебном заведении, обеспечение знаниями и профессиональная подготовка. Но при организации учебного процесса в современном высшем учебном заведении не всегда рассматриваются истинные интересы обучающихся студентов, т.е. многие студенты не верят в свои знания. Эти явления проявляются во время педагогической практики, когда студенты во время урока выражают негативные эмоции. Поэтому не следует готовить специалистов разного уровня или многих направлений, а, учитывая условия в высших учебных заведениях, при дифференциации системы профессиональной подготовки необходимо знакомить будущих учителей с различными технологиями. На сегодняшний день необходимо подготовить содержание подготовки будущего специалиста к дифференцированному обучению учащихся в школе: формирование универсальной системы знаний и умений при осуществлении действий в данном виде; разработка индивидуальной программы при реализации преподавателем и студентом вышеуказанной деятельности; определенная ориентация будущего учителя по полученным результатам проблемы, т.е. определение способности реального использования. Профессиональная подготовка – это не просто результат, а динамический процесс реализации возможностей одной личности в соответствии с начальным и основным условием. Основу структуры профессиональной подготовки будущего учителя составляют методологические, теоретические, методические и практические основы дифференцированного обучения.

Блок-схема уровней подготовки к дифференцированному обучению показана на рисунке 2.

Рисунок 2 – Блок-схема уровней подготовки к дифференцированному обучению



В диссертации рассмотрены признаки, характерные для деятельности по репродуктивно-повторительному, продуктивно-интерпретационному и конструктивно-творческому уровням будущих учителей при реализации дифференцированного обучения в школе.

На их основе изучены технологии дифференцированного обучения при работе будущих специалистов в школах различного типа. Разработаны соответствующие дидактические условия дифференцированного обучения в школе и их внедрения в практику.

Во второй главе диссертационного исследования «**Система подготовки к осуществлению дифференцированного обучения в школе будущих учителей физики**» поставлена проблема определения структуры подготовки будущего учителя физики к реализации дифференцированного обучения в школе. Мы предложили включить в структуру системы подготовки будущего учителя физики к дифференцированному обучению в школе следующие компоненты:

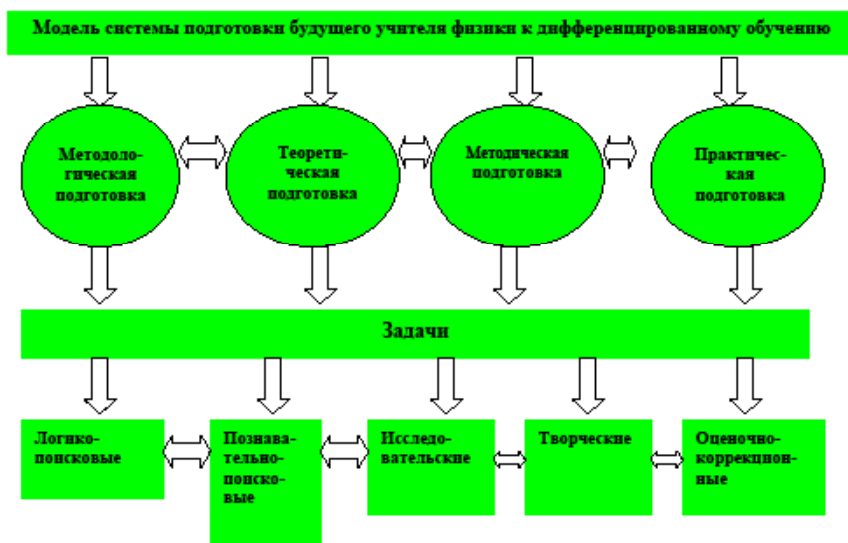
- формирование универсальной системы образования и качественного освоения необходимости создания вышеуказанного вида деятельности;

- разработка в высших учебных заведениях спецкурса «Подготовка будущих учителей физики к дифференцированному обучению» и его внедрение в учебный процесс;

- выбор ориентировочных, исследовательских и индивидуальных учебных программ на основе совместной творческой деятельности преподавателя и студента;
- выбор форм работы индивидуальной работы студента, ориентированных на его реальные учебные возможности и способности;
- использование зарубежного опыта, учитывающего индивидуальные возможности и творческие способности человека и их учет в организации учебного процесса.

Для решения профессионально-педагогических проблем разработана модель системы подготовки будущего учителя физики к дифференцированному обучению. Она охватывает блоки учебно-логический, поисковый, исследовательско-творческий и коррекционно-оценочный. Выявлено, что эти универсальные виды заданий в рамках каждого блока имеют специфические особенности.

**Рисунок 3 – Система подготовки будущего учителя физики к осуществлению дифференцированного обучения в школе.**



На основе этого модели предложена форма организации урока в соответствии с его целью, типом и структурой, учитывающая особенности каждого ученика познавательной, индивидуальной стороны и стиля. Также учтены и когнитивные стили, необходимые для учебной деятельности. С исполь-

зованием способа, составленного в соответствии с психологическим типом учащегося, проанализированы в определенном объеме материалы физики.

Дифференцированная методика решению физических заданий составлена согласно когнитивным стилям, индивидуальности их учебной деятельности.

На уроках были ориентированы на выполнение заданий различного содержания, использованы разные формы и методы учебных работ. В групповой форме обучения использовано индивидуальное обучение в целях обеспечения усвоения содержания урока.

В наших исследованиях учащиеся разных когнитивных стилей условно были разделили на следующие группы: импульсивные учащиеся, нуждающиеся в контроле учителя (КУ-И); рефлексивные учащиеся, нуждающиеся в контроле учителя (КУ-Р); импульсивные учащиеся, не нуждающиеся в контроле учителя (НКУ-И); рефлексивные учащиеся, не нуждающиеся в контроле учителя (НКУ-Р). Их общая характеристика и методические рекомендации приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Методические рекомендации  
для различных когнитивных стилей**

| Когнитивный стиль | Психологические особенности учащихся   | Методические рекомендации  |
|-------------------|--|--|
| КУ-И              | Не могут выделить существенные детали  | Необходимо сразу обрисовать существо изучаемого, выделить главные моменты    |
|                   | В процессе обучения пассивны, перенос знаний и умений затруднен, часто действуют необдуманно                 | Необходимы репродуктивные методы и методы под руководством учителя           |
|                   | При усложнении заданий происходит возрастание числа ошибок.  | Использовать пошаговые вопросы и задания, давать подробный алгоритм действий |
| КУ-Р              | Не могут выделить существенные детали.   | Необходимо сразу обрисовать существо изучаемого, выделить главные моменты    |
|                   | В процессе обучения пассивны, но действуют обдуманно, систематически присутствует большая глубина осмысления | Сочетание проблемно-поисковых методов и репродуктивных                       |
|                   | При решении сложных задач возрастает время на обдумывание; способны адекватно оценить учебную ситуацию       | Возможны задания на различное количество действий                            |

|            |   |   |
|------------|---|---|
| НКУ<br>– И | Восприятие аналитично, выделяют существенные детали. Являются активными участниками учебного процесса, но часто учебные действия торопливые и небрежные | Проблемно-поисковые и индуктивные методы, самостоятельная работа, регулируемая учителем   |
|            | Перенос знаний и умений происходит легко  | Задания и вопросы, требующие осмысления и глубинного понимания  |
|            | При усложнении заданий происходит возрастание числа ошибок  | Использовать пошаговые вопросы и задания в эвристических методах  |
| НКУ<br>– Р | Восприятие аналитично и дифференцированно. Активные участники учебного процесса   | Необходимо предоставлять самостоятельность в учебных действиях. Проблемно-поисковые, исследовательские и индуктивные методы, самостоятельная работа |
|            | Легко происходит перенос знаний и умений, образование навыков   | Задания и вопросы требующие осмысления и глубинного понимания, на обобщение и систематизацию знаний   |
|            | При решении сложных задач возрастает время на обдумывание; способны адекватно оценить учебную ситуацию, провести анализ решения                         | Задания на различное количество действий, возможны задания творческого уровня   |

Для обучающихся по определенному когнитивному стилю характерно конструирование учения с помощью различных способов.

Уровень заданий определяется в соответствии с их местом на уроке, содержанием учебного материала, целью урока, а также деятельностью учащихся различного когнитивного стиля. Создание групп осуществляется согласно познавательным особенностям учащихся, группы могут быть гомогенными (введение в состав учащихся еще одного когнитивного стиля) и гетерогенными (охватывающие учащихся различных когнитивных стилей). Определено, что эти группы на лабораторно-практических занятиях по физике дают эффективные результаты. Решение физических задач и заданий приводит к развитию мышления и творческой способности учащихся. Во многих случаях задания являются источником создания проблемной ситуации на уроке. С их помощью активизируется мыслительная деятельность учащихся.

При дифференцированном обучении создаются условия для разработки траектории образования согласно когнитивным типам учащихся. Знания, полученные в результате такой деятельности, отличаются прочностью. Контрольная работа включает в себя задания трех уровней: репродуктивные, конструктивные, творческие, или же задаются вопросы, переходящие из одного уровня в другой.

В соответствии с когнитивными особенностями учащихся предлагается организовывать уроки с сочетанием различных групповых форм. Такие формы организации урока осуществлены в рамках традиционных и нетрадиционных методов. В качестве примера рассмотрены уроки в 8, 9, 10, 11 классах. С учетом познавательного стиля учащихся в 7–8 классах на ранних этапах освоения физики преобладает образное мышление, в 9 классе учащиеся начинают мыслить логически, а в 10–11 классах преобладает логическое мышление. При составлении дифференцированных заданий разного уровня учтены вышеуказанные мнения.

В третьей главе диссертационного исследования «**Педагогический эксперимент и его результаты**» проанализированы учебные программы, соответствующие специальности в педагогических высших учебных заведениях, проведен специальный целенаправленный педагогический эксперимент. С участниками эксперимента проведены тестирование, беседы. Некоторые фрагменты урока по соответствующей теме были реализованы в форме моделирования.

На первом этапе эксперимента были определены трудности, встречающиеся у учителей физики и студентов 4–5 курсов в процессе реализации дифференцированного обучения в школе (таблица 2).

**Таблица 2 – Трудности, встречающиеся в процессе реализации дифференцированного обучения в школе**

| Трудности, встречающиеся при реализации обучения  | Количество студентов | Процент % |
|---|----------------------|-----------|
| Трудности при планировании использования технологий на уроке дифференцированного обучения | 105                  | 42        |
| Трудности при организации и проведении урока  | 102                  | 40        |
| Трудности при выполнении учащимися заданий различного уровня на уроке физики              | 185                  | 74        |
| Трудности при оценивании учебных достижений учащихся                                      | 150                  | 60        |
| Среднее значение  | 135                  | 54        |

Среднее значение уровня организации методики реализации дифференцированного обучения в процессе преподавания предмета «Физика» по результатам опроса будущих учителей физики и школьных учителей составило **54 %**, формирование недостаточное. Особенно следует отметить то обстоятельство, что на уроках физики учащиеся встречаются трудности рационального использования при решении дифференцированных задач разного уровня, которые составили **74 %**.

Во время педагогического эксперимента решены следующие задачи:

- Изучено современное состояние реализации учителями дифференцированного обучения в процессе преподавания предмета «Физика» в школьной практике.

- Разработаны пути и форма подготовки будущих учителей физики к дифференцированному обучению в школе и их внедрения в учебный процесс.

- Проверена правильность дидактических условий, разработанных относительно дифференцированного обучения в школе при профессиональной подготовке будущих специалистов.

- Проведена апробация разработанных и рекомендованных технологий обучения профессиональной подготовки будущего учителя физики, осуществлена проверка их эффективности путем педагогического эксперимента.

С помощью диагностических карточек для анализа выявлено, что некоторые студенты, не способны отличить понятие “дифференцированное обучение” от понятия “дифференцированный подход”. Это говорит о том, что студенты не в полном объеме понимают содержание дифференцированного обучения в школе.

Третий этап педагогического эксперимента – определение уровня исследовательской деятельности студентов. Рассмотрены содержательно-процессуальные, целенаправленно-мотивированные и эмоционально-нравственные компоненты.

В целях определения состояния проблемы дифференцированного обучения в школе мы посетили занятия на курсах повышения квалификации учителей г. Ош, и во время педпрактики провели специальный опрос-анкетирование среди учителей физики в 2007-2009 гг. В результате было установлено, что среди школьных учителей и будущих специалистов реализация дифференцированного обучения на уроках характеризуется следующим образом: 70 % – репродуктивно-повторительная, 25 % продуктивно-интерпретационная, а 5 % конструктивно-творческая деятельность. На основе полученных выше экспериментальных сведений созданы дидактические условия для реализации дифференцированного обучения в школе и будущих учителей физики в



педагогических высших учебных заведениях, предложены технологии обучения.

Для реализации дифференцированного обучения на конструктивно-творческом уровне в школе и достижения результатов необходима специальная профессиональная подготовка. Результаты эксперимента и апробация разработанной и рекомендованной технологии обучения в профессиональной подготовке будущих учителей физики доказали возможность применения и внедрения их в школьную практику.

Определено, что в качестве системы подготовки будущих учителей физики к реализации дифференцированного обучения в школе важное место занимают практические, семинарские занятия по предмету “Теория и методика преподавания физики”, а также и педагогическая практика студентов проведенной в 2006–2012 гг.

Структура формирования умений по реализации дифференцированного обучения в различных типах школ состоит в следующем:

1. Поставить перед студентами конкретную методическую задачу, адекватную умениям по данному дифференцированному обучению.

2. Мотивация необходимости овладения будущими учителями умения решать методические вопросы данного типа. Организация восприятия в качестве личной цели и овладения студентами данным умением.

3. Информирование студентов о том, что они должны выполнять деятельность по решению вопросов последовательности уровней подачи знаний при дифференцированном обучении и указания по проведению наблюдения за личными действиями, состояниями в процессе выполнения данной деятельности.

4. Организация деятельности студентов по дифференцированному обучению конкретных тем здесь алгоритм решения задачи не дается студентам в готовом виде, содержание каждого его шага устно объявляется учителем только после выполнения ими предыдущего шага, т.е. учитель при решении учебной задачи студентов «проводит по алгоритму». Выполнение студентами каждого шага решения данной задачи организуется фронтально.

5. Организация самими студентами и с помощью учащихся деятельности по решению учебной задачи данного дифференцированного обучения (к доске выходит один студент и выполняет роль учителя, остальные студенты выступают в качестве учащихся и анализируют).

6. При дифференцированном обучении в школе методы должны соответствовать принципам, целям и задачам обучения, соответствовать содержанию данной темы; соответствовать учебным возможностям уча-

щихся, а также средствам обучения и времени, выделенному на обучение; соответствовать личным возможностям учителя.

7. Предложить в качестве самостоятельной работы составление плана дифференцированного обучения в школе по конкретным программным темам, (не менее пяти).

8. Проверка результатов самостоятельного составления плана дифференцированного обучения в школе по предложенным (не менее пяти) конкретным темам и организация корректировочных работ.

В конце экспериментального обучения определены уровни освоения студентами методической деятельности, составления плана-конспекта смешанного урока дифференцированного обучения по физике. Для этого проведен операционный анализ выполненных ими соответствующих заданий.

Ниже приведен анализ результатов выполнения учебных заданий дифференцированного обучения в 9 классе на тему: “Механические колебания и волны”.

Результат выполнения данного задания каждым студентом оценивался количеством правильно выполненных элементарных действий, входящих в структуру составления плана дифференцированного обучения по физике из общего числа действий. Уровень освоения студентами деятельности по составлению названного плана оценивался согласно методики В.П. Беспалько:

**$0 \leq K \leq 0,3$  – очень низкий уровень освоения,**  
 **$0,3 \leq K \leq 0,5$  – низкий уровень освоения,**  
 **$0,5 \leq K \leq 0,7$  – удовлетворительный (средний) уровень освоения,**  
 **$0,7 \leq K \leq 0,85$  – достаточный уровень освоения,**  
 **$0,85 \leq K \leq 1,0$  – высокий уровень освоения.**

Здесь  $K$  – коэффициент полноты освоения учебного материала, который определяется по формуле:

$$K = \frac{1}{n \cdot N} \sum_{i=1}^n x_i$$

Здесь  $n$  – количество правильных действий студента;  $N$  – общее количество студентов;  $i$  – правильный ответ  $i$  действий в структуре деятельности студента.

На уроке физики мы отдельно показали 8 основное действие в операционной структуре методической деятельности по составленному плану дифференцированного обучения. 1–5-е действия считаются простыми, 6-е действие – сложным действием, 6, 7, 8-е действия каждое состоит из

6 простых действий. Поэтому считается, что в структуру методической деятельности «дифференцированного обучения на тему “Механические колебания и волны”» входят 23 простых действий, и это число принято во внимание при расчете коэффициента полноты освоения этой деятельности, при определении эффективности методики формирования методических умений. При выполнении данного задания количество правильных действий студентов может составлять от 0 до 23. Задания такого типа нами взяты и по некоторым темам 7,8,9,10,11 классов.

Ход и результаты педагогического эксперимента даны в 3,4, 5 таблицах и Представлены на диаграммах рисунков 4,5, на которых дано формирование знаний и умений по реализации дифференцированного обучения в школе.

**Таблица 3 – Уровни знаний и умений студентов 4-,5- курса по дифференцированному обучению на уроке физики (2006-2008 гг.)**

| Уровни     | Общее количество задании |    |        |    | Количество правильных ответов |    |        |    | Среднее значение коэффициента % |    |        |    |
|------------|--------------------------|----|--------|----|-------------------------------|----|--------|----|---------------------------------|----|--------|----|
|            | 4 курс                   |    | 5 курс |    | 4 курс                        |    | 5 курс |    | 4 курс                          |    | 5 курс |    |
|            | эк                       | кк | эк     | кк | эк                            | кк | эк     | кк | эк                              | кк | эк     | кк |
| <b>I</b>   | 40                       | 40 | 40     | 40 | 23                            | 26 | 24     | 27 | 57                              | 65 | 60     | 67 |
| <b>II</b>  | 40                       | 40 | 40     | 40 | 27                            | 20 | 28     | 20 | 67                              | 50 | 70     | 50 |
| <b>III</b> | 40                       | 40 | 40     | 40 | 31                            | 19 | 34     | 20 | 77                              | 47 | 85     | 50 |

**Таблица 4 – Уровни знаний и умений студентов 4-,5- курса по дифференцированному обучению на уроке физики (2009-2012 гг.)**

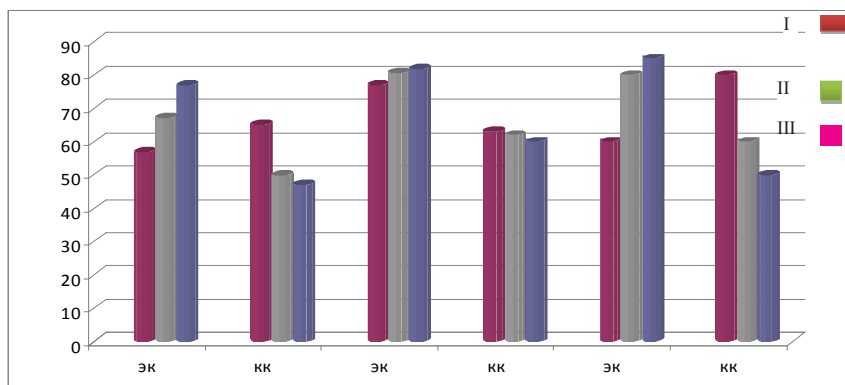
| Уровни     | Общее количество задании |    |        |    | Количество правильных ответов |    |        |    | Среднее значение коэффициента % |    |        |    |
|------------|--------------------------|----|--------|----|-------------------------------|----|--------|----|---------------------------------|----|--------|----|
|            | 4 курс                   |    | 5 курс |    | 4 курс                        |    | 5 курс |    | 4 курс                          |    | 5 курс |    |
|            | эк                       | кк | эк     | кк | эк                            | кк | эк     | кк | эк                              | кк | эк     | кк |
| <b>I</b>   | 40                       | 40 | 40     | 40 | 31                            | 25 | 25     | 27 | 77                              | 63 | 63     | 68 |
| <b>II</b>  | 40                       | 40 | 40     | 40 | 32                            | 25 | 33     | 26 | 80,6                            | 62 | 82     | 64 |
| <b>III</b> | 40                       | 40 | 40     | 40 | 33                            | 24 | 34     | 25 | 82                              | 60 | 85     | 62 |

**Таблица 5 – Уровни знаний реализации дифференцированного обучения студентов 4 и 5 курса по результатам анализа зачетных уроков педагогической и государственной практики**

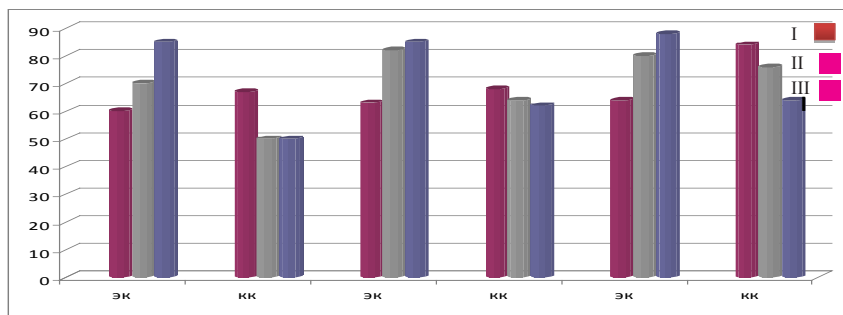
| Уровни     | Общее количество задании |    |       |    | Количество правильных ответов |    |       |    | Среднее значение коэффициента % |    |       |    |
|------------|--------------------------|----|-------|----|-------------------------------|----|-------|----|---------------------------------|----|-------|----|
|            | 4 курс                   |    | 5курс |    | 4 курс                        |    | 5курс |    | 4 курс                          |    | 5курс |    |
|            | ЭК                       | КК | ЭК    | КК | ЭК                            | КК | ЭК    | КК | ЭК                              | КК | ЭК    | КК |
| <b>I</b>   | 20                       | 20 | 25    | 25 | 12                            | 16 | 16    | 21 | 60                              | 80 | 64    | 84 |
| <b>II</b>  | 20                       | 20 | 25    | 25 | 16                            | 12 | 20    | 19 | 80                              | 60 | 80    | 76 |
| <b>III</b> | 20                       | 20 | 25    | 25 | 17                            | 10 | 22    | 16 | 85                              | 50 | 88    | 64 |

В контрольных группах 4 курса **I уровень** составил 63%, в экспериментальных группах 77%, **II уровень** контрольных группах 62%, в экспериментальных 80,6 % , **III уровень** в контрольных группах 60%, в экспериментальных 82 % и в контрольных группах 5 курса **I уровень** 68%, в экспериментальных группах 63%, **II уровень** в контрольных группах 64%, в экспериментальных группах 82% , в котрольных группах **III уровень** 62%, в экспериментальных 85% ( рис 4 , 5)

**Рисунок 4 – Уровни знаний и умений студентов 4 курса по дифференцированному обучению на уроке физики (2006-2008 , 2009-2012 гг. и педпрактике )**



**Рисунок 5 – Уровни знаний и умений студентов 5 курса по дифференцированному обучению на уроке физики (2006-2008, 2009-2012 г.г. и госпрактике)**



На основе данной выше структурной системы наблюдается рост уровня знаний реализации дифференцированного обучения из анализа зачетных уроков педагогической и Государственной практики студентов. В контрольных группах 4 курса **I уровень** составил в контрольных группах 80 %, в экспериментальных группах 60 %, **II уровень** контрольных группах 60 %, в экспериментальных 80 %, **III уровень** в контрольных группах 50 %, в экспериментальных 85 % и в контрольных группах 5 курса **I уровень** 84 %, в экспериментальных группах 64 %, **II уровень** в контрольных группах 76 %, в экспериментальных группах 80 %, в контрольных группах **III уровень** 64 %, в экспериментальных 88 %. Были устранены трудности рационального использования при выполнении уровневых заданий учащимися на уроках физики. Формируясь на уровне характерной конструктивно-творческой деятельности, переходит в навыки.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- На основании анализа научной и методической литературы по дифференцированному обучению на уроке физики проанализировано освоение студентами этих умений. Определены уровни: повторительно-репродуктивный, продуктивно-интерпретационный и конструктивно-творческий.
- Определены основные направления подготовки будущего учителя физики к реализации дифференцированного обучения в школе. Так, проведено занятие по дисциплине «Теория и методика обучения физике». Специальный курс «Научные основы школьного курса физики и дифференцированное обучение», который относится именно к данной специальности. В содержание программы включена методологическая, теоретическая, методическая и практическая подготовленность, состоящая из необходимых для

готовит учащихся к решению учебно-логических, исследовательских, поисковых, творческих и коррекционно-оценочных задач.

- Разработаны средства дифференцированного обучения, технологии их применения. Среди них можно назвать:

- дифференциация по содержанию учебной деятельности учащихся;
- дифференциация по способностям учащихся;
- дифференциация по формам организации дифференцированного обучения;

- дифференциация по профилю проектирования профессии во время подготовки и при составлении плана-сценария урока с учетом типа, цели, формы урока и когнитивных стилей организации учащихся сформированности знания и умения.

- Изучение студентами специальности «Физика» технологией дифференцированного обучения при работе в различных типах школ:

- учет типа школ, а также особенностей индивидуальных возможностей учащихся в применении и в реализации дифференцированного обучения по педагогическим технологиям;

- в соответствии с условиями школ нового типа разработана содержание дифференцированного обучения. Обоснованы его научно-методические основы;

- определение уровня возможностей по когнитивным стилям учащихся;

- использование конструктивно-творческого стиля деятельности при осуществлении обучения;

- разделение учащихся на группы в соответствии со способностями восприятия;

- составление педагогической карты в соответствии с разделенными группами и осуществление его с помощью рефлексивной деятельности.

Опираясь на вышеназванные технологии дифференцированного обучения, будущие учителя физики использовали их при составлении уровневых вопросов теста, разработке компьютерных моделей физических явлений, законов, а также при составлении виртуальных практико-лабораторных занятий, которые были использованы во время педагогической практики.

- Будущие учителя физики, участвовавшие в экспериментальном обучении в основном удовлетворены системой обучения в высших учебных заведениях реализации дифференцированного обучения в школе. Удовлетворены системой обучения деятельности планирования. Результаты исследования дают возможность делать вывод о том, что на данном этапе оно является полностью законченным исследованием, и является основанием для рекомендации данных результатов для широкого внедрения в школьную практику..

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ:**

### ***Методические пособия:***

1. Омаралиева З.И. Жалпы физика боюнча тесттик суроолор [Текст] / Ж.Э. Эгембердиев, З.И. Омаралиева // Сырттан окуган студенттер үчүн окуу колдонмо. – Ош, 2005. – С. 27–46.

2. Омаралиева З.И. Физикалык практикумда дифференцирлеп окутуу (электромагнетизм) [Текст] / Ж.Э. Эгембердиев, З.И. Омаралиева // Окуу колдонмосу. Ош, 2012. 8,75 печатных листов. 139 с.

### ***Статьи:***

3. Омаралиева З.И. Жалпы физика боюнча сабактын иштелмеси [Текст] / З.И. Омаралиева // Окутуунун жаңы технологиялары илимий-усулдук жыйнак. – Ош, 2001. С. 78–84.

4. Омаралиева З.И. Физикалык теориялардын структурасы жана функциясы [Текст] / Б. Аллахунов, М. Джораев, З.И. Омаралиева // Наука. Образование, техника. – Ош. 2000. – № 2. – С. 43–48.

5. Омаралиева З.И. Физика боюнча лекциялык сабактын иштелмеси [Текст] / З.И. Омаралиева // “Окутуунун жаңы технологиялары илимий-усулдук жыйнак”. – Ош, 2001. – С. 84–93.

6. Омаралиева З.И. Физика боюнча тест тапшырмалардын мазмунун жана структурасын өркүндөтүүнүн айрым маселелери [Текст] / З.И. Омаралиева, М.Б.Курбаналиев // ОшМУ илимий - эмгектер жыйнагы. – 2001. – № 3. – С. 173–182.

7. Омаралиева З.И. Студенттерди сабактын традициялык эмес формаларын пайдаланууга үйрөтүү [Текст] / З.И. Омаралиева // Вестник ОшГУ. 2001. – № 4. – С. 109–116.

8. Омаралиева З.И. Некоторые проблемы формирования учебной деятельности учащихся по решению физических задач [Текст] / З.И. Омаралиева // Вестник ОшГУ. – 2002. – № 5. – С. 161–170.

9. Омаралиева З.И. Физика боюнча практикалык сабак өтүүдө окутуунун жаңы технологиясынын айрым элементтерин пайдалануу [Текст] / З.И. Омаралиева // ОшМУ жарчысы. “Окутуунун жаңы технологиялары” – 2003. – С. 125–132.

10. Омаралиева З.И. Физика предметинен класстан сырткарткы иштерди уюштуруунун айрым жолдору [Текст] / З.И. Омаралиева, М. Өскөнбаев, А. Эгемназарова // ОшМУ жарчысы. – 2005. – № 3. – С. 213–217.

11. Омаралиева З.И. Физиканы дифференцирлеп окутууда окутуучу компьютердик моделдерден пайдалануу мүмкүнчүлүктөрү [Текст] / З.И. Омаралиева, А. Эгемназарова // Известия. – Бишкек, 2010. – С. 258–268.

12. Омаралиева З.И. Фундаменталдуу физикалык турактуулуктарды окуп үйрөнүүнүн өзгөчөлүктөрү [Текст] / З.И. Омаралиева, А. Эгемназарова // Известия. – Бишкек, 2010. – С. 271–274.

13. Омаралиева З.И. Формирование готовности будущего учителя к осуществлению дифференцированного обучения в школе. [Текст] / З.И. Омаралиева // Наука и новые технологии. – 2011. – № 1. – С. 261–263.

14. Омаралиева З.И. Профессиональная подготовка будущего педагога по осуществлению дифференцированного обучения в школе [Текст] / М. Бабаев, З.И. Омаралиева // Информационные технологии в образовании: состояние, проблемы и перспективы. – Бишкек, 2011. Вестник, №: 2(32). Том 2. – С. 238–241.

15. Омаралиева З.И. Болочок физика мугалимдерин дифференцирлеп окутууга теориялык жана практикалык даярдоо [Текст] / З.И. Омаралиева // Бишкек: КНУ имени Ж. Баласагына. – Вестник. Вып. 5. – 2011. – С. 273–277.

16. Омаралиева З.И. Подготовка будущего учителя физики к осуществлению дифференцированного обучения в школе [Текст] / Д.Б. Бабаев, З.И. Омаралиева // Бишкек: КНУ имени Ж. Баласагына // Вестник. Вып. 6. – С. 180–185.

17. Омаралиева З.И. Дидактические условия подготовки будущего учителя физики к осуществлению дифференцированного обучения в школе [Текст] / З.И. Омаралиева, А. Эгемназарова // Бишкек: КНУ имени Ж. Баласагына. – Вестник № 3. – 2011. – С. 160–166.

18. Омаралиева З.И. Физика боюнча билимдерди системалаштыруу процессинин окутуу функциялары [Текст] / З.И. Омаралиева, А. Эгемназарова // КНУ имени Ж. Баласагына. – Вестник. – № 3. – 2011. – С. 208–213.

19. Омаралиева З.И. Болочок физика мугалимин мектепте дифференцирлеп окутууга даярдоонун өзгөчөлүктөрү [Текст] / З.И. Омаралиева, А. Эгемназарова // ОшМУ жарчысы. – 2011. – № 4. – С. 193–196.

20. Омаралиева З.И. Фундаменталдуу физикалык турактуулуктарды окуп үйрөнүүгө карата бирдиктүү мамиле [Текст] / М.Курбаналиев, З.И. Омаралиева, А. Эгемназарова // ОшМУ жарчысы. – № 4. – 2011. – С. 52–55.

21. Омаралиева З.И. Особенности организации дифференцированного обучения в школе [Текст] / Д.Б. Бабаев, З.И. Омаралиева // Бишкек, 2011 // Наука и новые технологии. – № 5. – С. 248–250.

22. Омаралиева З.И. Вариативные формы организации учебного процесса как основы дифференцированного обучения в школе [Текст] / З.И. Омаралиева // Наука и новые технологии. – 2011. – № 5. – С. 255–257.

23. Омаралиева З.И. Подготовка будущего учителя физики к реализации дифференцированного обучения в школе [Текст] / М.Д. Бабаев, З.И. Омаралиева // Поиск. Научное приложение международного научно-педагогического журнала «Высшая школа Казахстана». – 2012. – № 1 (2) – С. 162–167.



## РЕЗЮМЕ

диссертационного исследования Омаралиевой Зумират Ысмайыловны на соискание ученой степени кандидата педагогических наук на тему: «Подготовка будущего учителя физики к осуществлению дифференцированного обучения в школе» по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физика).

**Ключевые слова:** индивидуальные особенности, дифференцированное обучение в школе, профессионально-методическая деятельность учителя физики, дидактические условия, когнитивные стили, общая схема формирования умений.

**Объект исследования:** процесс подготовки учителя физики в педагогических высших учебных заведениях.

**Предмет исследования:** формирование методических умений и навыков в процессе подготовки будущего учителя физики в высших учебных заведениях к реализации дифференцированного обучения в школе.

**Цель исследования:** определение дидактических условий, средств реализации дифференцированного обучения в школе учителем физики в высших учебных заведениях, и разработка методики формирования перехода от умений к навыкам.

**Методы исследования:** анализ философской, психолого-педагогической и научно-методической литературы и методических публикаций в периодической печати по теме исследования; педагогические наблюдения в ходе занятий; анкетирование, интервьюирование, беседа, тестирование; педагогическое моделирование и анализ его эффективности; проверка основных положений путем педагогического эксперимента и методической подготовки будущих учителей физики к дифференцированному обучению учащихся средней школы; моделирование дидактической системы, используемой на практике, и анализ его результатов; педагогический эксперимент, статистические методы математики.

### **Научная новизна и теоретическая значимость исследования:**

– определены и научно обоснованы содержание и структура профессиональной подготовки будущих учителей физики к реализации дифференцированного обучения в школе;

– разработана интегрированная система, охватывающая в себе методологическую, теоретическую, методическую и практическую подготовленность будущих специалистов к применению методов дифференцированного обучения в школе;

– проведено научно-методическое обоснование оптимальных путей применения методов дифференцированного обучения для будущих учителей физики;

– разработаны компьютерные программы методической подготовки будущих учителей физики в учебном процессе на основе учета творческих особенностей учащихся;

– определены компоненты применения технологий дифференцированного обучения в школе для будущих учителей физики. Определены компоненты, которые введены в обучение предмету “Теория и методика преподавания физики” и в программу спецкурса, проверена их эффективность путем педагогического эксперимента.

**Практическая значимость исследования** – практические результаты исследования, выводы, рекомендации можно использовать в процессе подготовки учителей физики в высших учебных заведениях, в повышении квалификации учителей как в основной, так и в средней школе.

Омаралиева Зумират Исмайыловна 13.00.02. – окутуу жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (физика) адисти боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган «**Болочок физика мугалимдерин мектепте дифференцирлеп окутууну ишке ашырууга даярдоо**» аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн

### РЕЗЮМЕСИ

**Түйүндүү сөздүр:** индивидуалдык өзгөчөлүктөр, дифференцирлеп окутуу, физика мугалиминин кесиптик-методикалык ишмердүүлүгү, мектепте дифференцирлеп окутуу, дидактикалык шарттар, когнитивдик стилдер, билгичтигин калыптандыруу.

**Изилдөөнүн объектиси** – педагогикалык жогорку окуу жайларында физика мугалимин даярдоо процесси .

**Изилдөөнүн предмети** – педагогикалык жогорку окуу жайларында физика мугалимин мектепте дифференцирлеп окутууну ишке ашыруу процессине даярдоодо методикалык билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандыруу.

**Изилдөөнүн максаты** – педагогикалык жогорку окуу жайларында физика мугалимин мектепте дифференцирлеп окутууну ишке ашыруудагы дидактикалык шарттарын, каражаттарын аныктоо жана билгичтикттерди көндүмгө өткөрүп калыптандыруунун методикасын иштеп чыгуу.

**Изилдөөнүн методдору:** философиялык, психологиялык-педагогикалык, илимий-методикалык адабияттарды жана методикалык макалаларды анализдөө; сабак учурунда педагогикалык байкоо жана анкета жүргүзүү, интервью, аңгемелешүү, тестирилөө; педагогикалык моделдештирүү анын эффективдүүлүгүн анализдөө, практикада колдонулган дидактикалык системаны моделдештирүү жана анын жыйынтыгын талдоо; математикалык статистиканын методдору.

#### **Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык мааниси:**

– болочок физика мугалимдерин мектепте дифференцирлеп окутууну ишке ашырууда кесиптик жактан даярдоонун мазмуну жана түзүлүшү аныкталды жана ал илимий жактан тастыкталды;

– болочок адистердин мектепте дифференцирлеп окутуунун методдорун колдонууга даярдоонун методологиялык, теориялык, методикалык жана практикалык даярдыктарынын интеграциясын камтыган системасы иштелип чыкты;

– болочок физика мугалимдери үчүн келечекте дифференцирлеп окутуунун методдорун колдонуунун оптималдуу жолдору илимий-методикалык жактан негизделди;

– окуучулардын чыгармачылык өзгөчөлүктөрүн эске алуунун негизинде болочок физика мугалимдерин окутуу процессинде методикалык жактан даярдоодогу компьютердик программалар иштелип чыкты;

– болочок физика мугалимдерин мектепте дифференцирлеп окутуунун технологиясын колдонуунун компоненттери аныкталды. Аныкталган компоненттер физиканы окутуунун теориясы жана методикасы предметин окутууда жана атайын курстардын программасына киргизилди жана алардын натыйжалуулугу педагогикалык эксперимент аркылуу далилденди.

**Изидөөнүн практикалык мааниси** – изилдөөнүн практикалык натыйжаларын, тыянактарын, сунуштарын жогорку окуу жайында физика мугалимдерин даярдоо процессинде, негизги жана орто мектептин мугалимдеринин квалификациясынын жогорудатууда жана кесиптик иш тажрыйбасында пайдаланууга болот.

## RESUME

to dissertation research of Omaralieva Zumirat Ysmayilovna for the degree of candidate of pedagogical sciences on “Preparation of future physics teachers to implement differentiated teaching at schools” on the specialty 13.00.02 - Theory and a training and education (physics)

Keywords: individual characteristics, differentiated teaching, professional and methodical activities of physics teachers, differentiated teaching at school, teaching conditions, cognitive styles, the general scheme of skill formation

**The object of research:** the process of preparing physics teachers at pedagogical universities.

**The subject of research:** building teaching skills in the preparation of future physics teachers at higher educational institutions to implement differentiated teaching at school.

Objective: to determine the conditions of teaching, means of implementation of differentiated teaching of physics teachers at schools, at higher educational institutions and in working out of methods of forming transition from skills to skills.

The methods of research: Analysis of philosophical, psychological, educational and methodological literature and methodological publications periodicals on research, teaching observations during lessons; questionnaires, interviews, discussions, testing, teacher modeling, and analysis of its effectiveness, verification of the experiments by methodological training future physics teachers to differentiated teaching at secondary schools, students, modeling didactic system used in practice, and the analysis of its results, pedagogical experiment, statistical methods of mathematics.

Scientific innovation and theoretical significance of the research:

It developed a special system of training future professionals to use differential methods at school, prepared several designs of lessons as a model of methodological training teachers on the object level for future use differential methods at schools. This model can be used in education departments in training students, identified components of future teachers' differentiated technologies at school. These components are implemented on the basis of improved programs of special courses in teaching the subject of “The theory and methodology of physics.”

The theoretical and practical significance of research is that the practical results, conclusions, recommendations, researches can be used in training of physics teachers at higher educational institutions, and teacher training courses of primary and secondary schools as well as professional experience in practice.

The realization of research results.

The worked out didactic conditions and special system preparation of future physics teachers were realized with the help of recommendations, methodological statements which increase the level of differentiated teaching of secondary school students.

Подписано к печати 17.09.12.  
Формат 60x90<sup>1/16</sup>.  
Физ.п.л. 2,0, 1,86 усл. п.л. Тираж 100 экз.  
Отпечатано в ИЦ «Мага»  
720054, г. Бишкек, ул. Тыныстанова, 96