

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
THEORY AND METHODS
OF PROFESSIONAL PEDAGOGICAL EDUCATION**

УДК 378

DOI: 10.21209/2308-8796-2018-13-6-6-17

Светлана Иннокентьевна Десненко¹,

*доктор педагогических наук, профессор,
Забайкальский государственный университет
(672039, Россия, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30),
e-mail: desnenkochita@rambler.ru*

Михаил Анисимович Десненко²,

*кандидат педагогических наук, доцент,
Забайкальский государственный университет
(672039, Россия, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30),
e-mail: d_maikl09@rambler.ru*

**Элективные курсы в системе методической подготовки
будущего учителя физики в условиях реализации
новых образовательных стандартов**

В статье приводится обоснование значимости элективных методических курсов по физике в системе методической подготовки будущего учителя физики, осуществляемой в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Вводятся авторские определения элективного методического предметного курса по физике и элективного методического межпредметного курса по физике. Раскрывается специфика подготовки будущего учителя физики в рамках данных курсов в соответствии с моделью методической системы изучения элективных методических курсов по физике. Дается характеристика структуры данной модели, включающая три взаимосвязанных основных компонента: целеполагающий, содержательно-процессуальный и результативный компоненты. Определяются подходы и принципы к отбору содержания и структурированию элективных методических курсов по физике. Обосновывается необходимость проектирования в рамках элективных методических курсов по физике активных и интерактивных методов и форм обучения, современных образовательных технологий обучения, направленных на достижение интегрированного результата

¹ С. И. Десненко является координатором исследования, определяет концепцию, формулирует выводы коллективного исследования, оформляет текст статьи.

² М. А. Десненко организует исследование, определяет логику его проведения и анализа, проводит апробацию и формулирует выводы коллективного исследования, оформляет текст статьи.

обучения как совокупности общих и профессиональных компетенций, которыми должен обладать будущий учитель физики. Приводятся примеры учебно-методических заданий разного уровня сложности (базовый, повышенный, углублённый), направленных на формирование ряда профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-9), предлагаемых будущим учителям физики при изучении нормативного курса «Методика обучения и воспитания (физика)», элективного методического предметного курса по физике «Современный урок физики в школе», элективных методических межпредметных курсов «Руководство проектно-исследовательской деятельностью учащихся», «Моделирование в науке».

Ключевые слова: система методической подготовки, будущий учитель физики, элективные курсы, новые образовательные стандарты высшего образования

Введение. Модернизация высшего образования, проводимая в настоящее время в России, направлена на повышение роли обучающегося, его активной позиции в образовательном процессе вуза. Качественное обновление высшего образования осуществляется в направлении совершенствования подготовки специалистов, в том числе методической подготовки будущих учителей физики, способных осознанно использовать потенциал фундаментальных дисциплин для системного решения профессиональных задач в своей будущей профессиональной деятельности. Достижение данной цели возможно на основе междисциплинарной интеграции в условиях реализации стандартов нового поколения, определяющих в качестве интегрированного результата обучения совокупность общих и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник вуза.

В последние годы в педагогической литературе [5; 7; 8 и др.] акцентируется внимание на интегративных процессах, затрагивающих все уровни образования. В современных исследованиях междисциплинарная интеграция выступает как важнейшая методологическая категория, направленная на обеспечение целостности системы образования. По мнению ряда учёных [1; 4 и др.], идея интеграции превращается в основополагающую категорию дидактики, которая ориентирует исследователей на анализ и формирование связей и обеспечивает целостность образовательного процесса.

В настоящее время в системе высшего образования при подготовке бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 *Педагогическое образование*, профиль «Информатика и физика» реализуется стандарт нового поколения (ФГОС ВО 3+)¹ [13]. Согласно

¹ Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 *Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»)* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 10.06.2018).

стандарту, структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). В число дисциплин, составляющих вариативную часть программы бакалавриата, входят, в том числе, элективные курсы (дисциплины по выбору).

Анализ практики обучения будущих учителей физики показал, что наблюдается сокращение часов на изучение фундаментальных дисциплин, например, дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики», «Методика обучения и воспитания (физика)». Поэтому включение в число дисциплин, составляющих вариативную часть программы бакалавриата, элективных курсов продиктовано необходимостью хотя бы частичного разрешения противоречия между обеспечением повышения качества профессиональной подготовки студента и сокращением числа часов на изучение базовых дисциплин.

Необходимость введения элективных курсов в процесс подготовки будущего учителя физики (уровень бакалавриата) обусловлена рядом причин:

– сокращение аудиторных часов на изучение дисциплин (в соответствии с ФГОС ВО 3+ 40 % учебного времени отводится на аудиторные занятия, 60 % – на самостоятельную работу студентов), что влечёт за собой поиск путей организации самостоятельной работы на основе выстраивания новых образовательных маршрутов студентов;

– устранения противоречия, заключающегося, с одной стороны, в сокращении часов на изучение обязательных дисциплин, с другой – в необходимости сохранения фундаментальности, целостности и системности высшего образования;

– необходимость ознакомления студентов как будущих учителей физики с последними достижениями в области физики,

физического образования, возможностями использования данных достижений в будущей профессиональной деятельности;

– поиск способов включения в образовательный процесс межнаучной и междисциплинарной интеграции [2; 9; 10; 11 и др.].

Как известно, элективный курс дополняет содержание профиля подготовки выпускников, обеспечивая индивидуализацию процесса обучения. Это позволяет каждому студенту специализироваться в области знаний, соответствующей его индивидуальным образовательным интересам, потребностям и склонностям.

Сказанное выше обуславливает акцентирование внимания на междисциплинарной интеграции при проектировании содержания образования и подготовке будущих учителей физики, которые должны быть конкурентоспособными, востребованными на рынке труда.

Всё это определило цель исследования: выявить и обосновать значение и место элективных методических курсов по физике в системе методической подготовки будущего учителя физики с учётом междисциплинарной интеграции; определить подходы и принципы к отбору содержания и структурированию данных элективных курсов; обосновать необходимость проектирования активных и интерактивных методов и форм обучения, современных образовательных технологий обучения, направленных на достижение интегрированного результата обучения как совокупности общих и профессиональных компетенций, которыми должен обладать будущий учитель физики.

Методология и методы исследования. Теоретико-методологическую основу исследования составили компетентностный и личностно-деятельностный подходы. При проведении исследования использовались такие методы, как анализ нормативных документов, научной и учебно-методической литературы по проблеме исследования, сравнительно-сопоставительный анализ, теоретический анализ, моделирование, практическая апробация результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. В учебном плане для направления подготовки 44.03.05 *Педагогическое образование*, профиль «Информатика и физика», помимо нормативного (базового) курса «Методика обучения и воспитания (физика)», изучаемого в 6, 7, 8-м семестрах, предусмотрено изучение 11 элективных методических

предметных курсов по физике и 12 элективных методических межпредметных курсов по физике. Под элективным методическим межпредметным курсом по физике будем понимать курс по выбору, соответствующий профилю обучения и построенный на основе связей, устанавливаемых между дисциплиной «Методика обучения и воспитания (физика)» и рядом общепрофессиональных или специальных дисциплин.

Введение достаточно большого числа элективных методических курсов по физике в образовательный процесс вуза при подготовке будущего учителя физики направлено на решение ряда задач:

– расширение и углубление знаний студентов в области физики, методики обучения физике в соответствии с их добровольным выбором и потребностями, что предоставляет возможность обучающимся изучать дополнительные темы, наиболее близко совпадающие с их профессиональными интересами;

– повышение роли обучаемых в определении необходимых им знаний, умений, компетенций в сфере профессиональной педагогической деятельности, поскольку студентам даётся право самостоятельного выбора элективного курса, что кардинально может изменить отношение студентов как будущих учителей физики к тому, чему и как их обучают в вузе;

– углубление освоения компетенций, в первую очередь, профессиональных компетенций и обеспечение индивидуализации образовательной программы студентов в области методики обучения физике;

– целесообразное сочетание теоретической подготовки и элементов будущей профессиональной педагогической деятельности учителя физики;

– обеспечение соответствия требований регионального рынка труда интересам студентов как будущих учителей физики, возможностей вуза – достижениям науки и передовой практики.

Условия создания и реализации элективных методических курсов по физике, направленных на решение приведённых выше задач, следующие:

– в технологию разработки содержания и реализации элективного методического курса по физике должна быть заложена единая интегрирующая основа. Это связано с тем, что использование междисциплинарного подхода при организации элективного мето-

дического курса по физике позволяет учитывать междисциплинарные связи по профилю обучения и предоставлять студентам, как будущим учителям физики, возможности для самосовершенствования в области нескольких образовательных сфер, значимых с позиций будущей профессии учителя физики;

– элективные методические курсы по физике как элемент системы методической подготовки будущего учителя физики должны формироваться на основе компетентностного подхода, т. е. предусматривать возможность сочетания обязательных нормативных дисциплин («Методика обучения и воспитания (физика)», «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики») с элективными курсами на основе компетенций, и быть направлены на решение частных образовательных задач, обеспечивающих качественную подготовку студентов как будущих специалистов;

– при формировании элективных методических курсов по физике следует опираться на результат анализа требований к выпускнику как будущему учителю физики с учетом потребностей регионального рынка труда, предусматривать возможности сопряжения ФГОС ВО 3+¹ [13] и Профессионального стандарта педагога² [14], учитывать мнения студентов. Такие курсы будут носить динамичный характер за счёт уточнения и дополнения изменений конъюнктуры рынка труда, появления новых образовательных технологий, в том числе в области физики, методики обучения физике, и интересов студентов;

– каждый элективный методический курс по физике должен быть обеспечен адекватной технологией обучения, в том числе с использованием активных и интерактивных методов и форм обучения, современных технологий обучения, обеспечивающих решение образовательной задачи и поддерживающих интерес студента в овладении содержанием элективного курса;

– при реализации элективного методического курса по физике должны быть предусмотрены возможности реализации

сочетания учебной и практической деятельности студентов, например, в имитационном моделировании и участии в проектах, как важнейших составляющих в формировании профессиональной компетенции студента как будущего специалиста.

В соответствии со структурной моделью системы методической подготовки будущего учителя физики [3, с. 7] элективные методические курсы по физике могут рассматриваться как эффективная форма: а) интеграции пропедевтической подготовки с тремя составляющими (общекультурная, психолого-педагогическая, предметно-образовательная составляющие) и целенаправленной методической подготовки студентов, включающей теоретическую, практическую, исследовательскую составляющие; б) самосовершенствования студентов в области их личностных учебных и профессиональных предпочтений; в) повышения мотивации к педагогической деятельности в области физического образования. В целом, данные курсы служат целям погружения студентов в контекст будущей профессии, что позволяет повысить конкурентоспособность выпускников.

В соответствии с уровневой моделью системы методической подготовки будущего учителя физики [3, с. 9], раскрывающей содержательный, организационно-процессуальный и личностный аспекты подготовки, а также специфику подготовки будущих учителей физики, элективные методические курсы по физике должны рассматриваться как один из важнейших элементов системы методической подготовки будущего учителя физики.

Специфику подготовки будущего учителя физики в рамках элективных методических курсов по физике отражает модель методической системы изучения элективных методических курсов по физике. При её построении мы опирались на модель методической системы изучения элективных курсов по современной физике в профильной школе [6].

В структуре данной модели выделены три основных компонента: целеполагающий, процессуально-содержательный и результативный. Компоненты модели взаимосвязаны и образуют единую систему.

Целеполагающий компонент модели предполагает определение целей и задач изучения элективного методического курса по физике, требований к результатам усвоения курса (компетенции) и характеристику уровней сформированности компетенций.

¹ Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 10.06.2018).

² Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.ru> (дата обращения: 10.06.2018).

Содержательно-процессуальный компонент модели включает: критерии отбора содержания и организации учебного материала, изучаемого в рамках элективного методического курса по физике; формы, методы и средства обучения, направленные на достижение целей и задач изучения данного курса и формирование компетенций.

Результативный компонент модели предполагает диагностику сформированности компетенций в соответствии с уровнями сформированности компетенций на основе использования фонда оценочных средств (ФОС).

Дадим пояснения к отдельным компонентам модели методической системы изучения элективных методических курсов по физике.

Выбор тематики элективных методических курсов по физике основан на принципах дополнительности, научности, профессиональной направленности. При отборе и структурировании содержания элективного методического курса по физике, организации учебного материала следует опираться на принципы фундаментализации, интеграции, целостности, гуманитаризации, практико-ориентированности, гуманизации, модульного проектирования, вариативности, уровневой дифференциации. Данные принципы определяются функциями в системе педагогического, в том числе физического образования, целями образования в бакалавриате, опираются на образовательный стандарт и Профессиональный стандарт педагога, содержащие, в том числе, требования к уровню подготовки будущего учителя физики (ориентация на готовность к ведению методической деятельности в условиях современных тенденций развития школьного физического образования).

Применение личностно-деятельностного и компетентностного подходов при организации элективного методического курса по физике обуславливают активную позицию студента как будущего учителя физики, участвующего в определении целей, отборе содержания обучения, варьировании методов, приёмов и форм самостоятельной работы, при взаимодействии с другими субъектами учебного процесса. При объединении данных двух подходов элективный методический курс по физике следует рассматривать как форму межпредметной интеграции и профессиональной специализации.

Для обеспечения усвоения отобранного содержания в рамках элективного методического курса по физике необходимо использовать разнообразные модели процесса обучения. К таким моделям относятся:

- контекстное обучение, предполагающее интеграцию различных видов деятельности студента как будущего учителя физики в условиях, моделирующих будущую профессиональную деятельность, что позволяет увеличивать активность студента за счёт роста доли практической работы;

- проблемное обучение, изменяющее характер учебного труда студента как будущего учителя физики с репродуктивного на продуктивный, творческий, направляющее студента на самостоятельный поиск профессионально значимой проблемы, путей её решения;

- имитационное обучение, построенное на использовании игровых и имитационных форм обучения, повышающее роль активных и интерактивных методов обучения, образовательных технологий в формировании профессиональных компетенций;

- обучение с использованием технологий мультимедиа, обеспечивающее широкий доступ к образовательным ресурсам, повышающее уровень самостоятельности обучающегося за счёт применения информационно-коммуникативных средств и технологий.

При реализации целей элективного курса необходимо использовать другие активные методы и приёмы обучения: проблемные вопросы, ролевые и деловые игры, проведение дискуссий и диспутов, имитационно-игровое моделирование, метод проектов и т. д. Все эти виды деятельности предоставляют студентам как будущим учителям физики большие возможности для включения их в ситуацию, с которой они могут встретиться в своей будущей профессиональной педагогической деятельности, моделирует систему отношений, характерных для профессиональной деятельности учителя физики.

Как было отмечено выше, элективные методические курсы по физике тесно связаны с нормативным (базовым) курсом «Методика обучения и воспитания (физика)». Это приводит к тому, что профессиональные компетенции формируются в соответствии с принципом преемственности в рамках базового курса и затем в рамках элективных методических курсов, а в некоторых случаях формирование компетенций идёт парал-

тельно в базовом и двух-трёх элективных курсах. Процесс формирования компетенций продолжается в рамках педагогических практик. Завершающим этапом формирования профессиональных компетенций выступает итоговая государственная аттестация студентов в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. Преемственность в формировании профессиональных компетенций выражается не только в смене семестров и элективных курсов (как этапов формирования компетенций), изучаемых студентами, но и в усложнении уровня учебно-методических заданий (УМЗ). Сложность и характер заданий обусловлены их содержанием, многоаспектностью и индивидуальным характером выполнения.

Учебно-методические задания подразделяются на три типа в соответствии с уровнем выполнения (базовый – Б, повышенный – П и углублённый – У уровни). Приведём примеры УМЗ, выполнение которых направлено на формирование ряда профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-9), предлагаемых будущим учителям физики при изучении нормативного курса «Методика обучения и воспитания (физика)», элективного методического предметного курса по физике «Современный урок физики в

школе», элективных методических межпредметных курсов «Руководство проектно-исследовательской деятельностью учащихся», «Моделирование в науке» (табл. 1–4). Более подробно описание УМЗ различных типов при формировании профессиональных компетенций при изучении элективных методических курсов по физике приведено в учебно-методическом пособии¹ [12].

Выводы. Реализация элективных методических курсов по физике в системе методической подготовки будущего учителя физики при соответствующей организации учебного процесса позволяет учитывать и развивать способности каждого студента как будущего учителя физики, формируя и совершенствуя необходимые для него компоненты профессиональных компетенций. Новизна данных курсов заключается в том, что содержание, структура и организация занятий в рамках курсов определяются с учётом двух типов целей, а именно: а) цели, которые перед обучаемыми ставит преподаватель; б) цели, которые перед самим собой ставит студент как будущий учитель физики. Такое целеполагание предполагает обязательный учёт потребностей студентов и создание условий для их успешного саморазвития в области физического образования.

Таблица 1

Учебно-методические задания, направленные на формирование профессиональной компетенции ПК-1

<i>Дисциплина учебного плана, семестр, в котором изучается</i>			
Методика обучения и воспитания (физика) 6-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 7-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 8-й семестр	Современный урок физики в школе 9-й семестр
1	2	3	4
ПК-1. Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов			
УМК (Б). В виде схемы представьте и охарактеризуйте состав УМК по физике, укажите значение каждого компонента УМК.	УМЗ (Б). На основе анализа рекомендованной литературы раскройте содержание понятия «курсы по выбору». Укажите роль и место курсов по выбору в системе предпрофильной подготовки обучающихся основной школы.	УМЗ (Б). Используя рекомендованные учебники по физике для средней школы (базовый уровень), выявите и кратко опишите особенности темы по изучению основ молекулярно-кинетической теории средней школы (базовый уровень).	УМЗ (Б). Является ли образовательный стандарт нормативным документом? Зачем нужен образовательный стандарт? Ответ обоснуйте.

¹ Десненко С. И., Проклова В. Ю., Десненко М. А. Элективные методические курсы по физике: учеб.-метод. пособие. – Чита: ЗабГУ, 2017. – 195 с.

Окончание табл. 1

1	2	3	4
<p>УМЗ (Б). На основе анализа рекомендованных статей сравните различные подходы к определению содержания и структуры рабочей программы по физике.</p> <p>УМК (П). Используя предложенные УМК по физике для основной школы (авторы УМК: Пурьшева Н. С. и др., Пырышкин А. В. и др., Громов С. В. и др.), на основе предложенных критериев проведите их сравнительно-сопоставительный анализ</p>	<p>УМЗ (П). Используя дидактический материал «Оценивание программы курса по выбору», проведите анализ предложенных программ курсов по выбору по физике, сформулируйте выводы.</p> <p>УМЗ (У). Разработайте сценарий одного занятия курса по выбору по физике (тема выбирается студентами самостоятельно)</p>	<p>УМЗ (П). Проанализируйте программы для основной и средней (полной) школы с точки зрения возможностей организации фундаментального физического эксперимента.</p> <p>УМЗ (П). Используя рекомендованную литературу, учебники по физике, проведите научно-методический анализ основных понятий в теме «Взаимодействие тел» на примере понятий: механическое движение, масса, сила</p>	<p>УМЗ (П). Поясните, почему стандарты второго поколения для школы называют «стандартами трёх Т». Охарактеризуйте требования, описываемые в стандарте второго поколения.</p> <p>УМЗ (У). Проведите сравнительно-сопоставительный анализ стандартов первого и второго поколений для школы. Предложите критерии сравнения. Результаты анализа представьте в виде таблицы «ФГОС: понятие, сущность, особенности»</p>

Таблица 2

**Учебно-методические задания, направленные
на формирование профессиональной компетенции ПК-4¹**

Дисциплина учебного плана, семестр, в котором изучается			
Методика обучения и воспитания (физика) 6-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 7-й семестр	Моделирование в науке 8-й семестр	Современный урок физики в школе 9-й семестр
ПК-4. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов			
<p>УМЗ (Б). Используя различные источники информации, раскройте понятие «универсальное учебное действие» (УУД).</p> <p>УМЗ (Б). Охарактеризуйте требования к результатам освоения основных образовательных программ: предметные, метапредметные, личностные (на материале учебного предмета «Физика»).</p> <p>УМЗ (П). Предложите формулировки заданий, позволяющих оценить у обучающихся степень сформированности познавательных</p>	<p>УМЗ (П). Разработайте фрагмент урока физики, основу которого составляют учебные задания, направленные на формирование регулятивных умений обучающихся на основе содержания учебного предмета «Физика» (тема выбирается студентами самостоятельно).</p> <p>УМЗ (П). Перечислите и кратко охарактеризуйте коммуникативные</p>	<p>УМЗ (П). Составьте обобщающую таблицу «История создания тепловой машины». Предложите задания для обучающихся при работе с данной таблицей. Какие, по вашему мнению, УУД могут быть сформированы у школьников при использовании на уроках физики данных заданий?</p>	<p>УМЗ (Б). Пользуясь таблицей «Матрица согласования приёмов кейс-технологии и УУД для основной школы»¹ [15], конкретизируйте деятельность учащихся при выполнении конкретных кейсов по физике в терминах УУД (ФГОС ООО). Результат выполнения задания представьте в виде таблицы.</p>

¹ Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС / О. Б. Даутова [и др.]. – СПб.: КАРО, 2014. – 176 с.

<p>УУД (умение анализировать, сравнивать, сопоставлять и т. п.)</p>	<p>УУД, которые могут быть сформированы у школьников при групповой работе по определённой теме (тема выбирается студентами самостоятельно). УМЗ (У). Обоснуйте следующее положение: учебный предмет «Физика» есть компонент целостной системы личностно- и культурно-ориентированного образования</p>	<p>УМЗ (П). Оцените предложенные физические модели с точки зрения соответствия критериям эстетической ценности. Какие, по вашему мнению, УУД могут быть сформированы у школьников при использовании на уроках физики подобного типа заданий? УМЗ (У). Напишите эссе на тему «Роль школьного компьютерного физического эксперимента в проектировании современного урока физики для достижения целей современного образовательного стандарта»</p>	<p>УМЗ (П). Пользуясь рекомендованной литературой, охарактеризуйте ТРКМ как современную образовательную технологию, имеющую универсальный, метапредметный характер УМЗ (У). Докажите, что рабочая программа учителя является инструментом планирования процесса формирования УУД</p>
---	---	---	--

Таблица 3

Учебно-методические задания, направленные на формирование профессиональной компетенции ПК-8

<i>Дисциплина учебного плана, семестр, в котором изучается</i>			
Методика обучения и воспитания (физика) 6-й семестр	Руководство проектно-исследовательской деятельностью учащихся 6-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 7-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 8-й семестр
1	2	3	4
ПК-8. Способность проектировать образовательные программы			
<p>УМЗ (Б). Сформулируйте цели и задачи к урокам физики, используя современные подходы к формулированию целей (в контексте ФГОС): 1-я гр. – тема урока «Взаимодействие тел»; 2-я гр. – тема урока «Давление. Единицы давления»; 3-я гр. – тема урока «Мощность. Единицы мощности». УМЗ (П). Выполните тематическое поурочное планирование одной из тем педагогической практики.</p>	<p>УМЗ (П). Разработайте содержание внеурочного мероприятия, основу которого составляет организация проектной или учебно-исследовательской деятельности школьников в области физики и информатики. УМК (П). Разработайте содержание одного из предложенных учебных проектов по физике и информатике. (Указание: в проект включите элементы учебного исследования в области физического эксперимента).</p>	<p>УМЗ (Б). Предложите систему физических задач при изучении темы «Взаимодействие тел». УМЗ (П). Используя различные источники информации, предложите различные варианты плана-конспекта урока на тему «Трение в природе и технике». Используя схему методического анализа урока, проведите анализ одного из предложенных вариантов плана-конспекта урока на тему «Трение в природе и технике».</p>	<p>УМЗ (Б). Используя различные источники информации, разработайте упражнения для усвоения обучающимися смысла понятий «состояние макроскопической системы», «деформация», «трение» УМЗ (Б). Предложите вариант обобщения знаний школьников по теме «Электрический ток в различных средах»: а) в форме обобщающей таблицы; б) в форме опорного конспекта; в) в форме граф-схемы.</p>

1	2	3	4
УМЗ (П). Напишите конспект урока по теме: 1-я гр. – «Масса тела. Единицы массы»; 2-я гр. – «Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина»; 3-я гр. – «Температура»	УМК (П). Разработайте учебный проект и учебное исследование по физике и информатике и в ходе их презентации покажите инвариантную и вариативную составляющие проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках данных учебных проекта и исследования	УМЗ (У). Разработайте вариант внеклассного мероприятия на экологическую тематику (защита экологического проекта, аукцион природоохранных идей, дидактические игры экологической тематики «Своя игра», «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды», конкурс кроссвордов, криптограмм, чайнвордов и т. п.)	УМЗ (У). Разработайте сценарий пресс-конференции на тему «Применение лазеров в технике и медицине». Используя схему методического анализа внеклассного мероприятия, проведите анализ разработанного сценария

Таблица 4

**Учебно-методические задания, направленные
на формирование профессиональной компетенции ПК-9**

Дисциплина учебного плана, семестр, в котором изучается				
Методика обучения и воспитания (физика) 6-й семестр	Руководство проектно-исследовательской деятельностью учащихся 6-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 7-й семестр	Методика обучения и воспитания (физика) 8-й семестр	Современный урок физики в школе 9-й семестр
ПК-9. Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся				
УМЗ (П). Напишите конспект урока по теме: 1-я гр. – «Масса тела. Единицы массы»; 2-я гр. – «Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина»; 3-я гр. – «Агрегатные состояния вещества». Выделите виды деятельности обучающихся на уроке и дайте им характеристику. УМЗ (П). Используя рекомендованную литературу, раскройте суть различных подходов при изучении физических законов:	УМЗ (Б). Используя рекомендованную литературу, определите деятельность обучающихся на каждом этапе проекта в терминах технологии и в терминах УУД (ФГОС). УМЗ (Б). Используя рекомендованную литературу, назовите и охарактеризуйте этапы работы над учебным исследованием (с распределением функций и содержания деятельности субъектов – активных участников проекта). 1-я гр. – постановка проблемы, (актуальность, обоснованность, социальная значимость темы);	УМЗ (П). Предложите алгоритмическое предписание для работы школьников при сборке электрических цепей. Включите данный алгоритм во фрагмент урока физики. УМЗ (У). Разработайте внеклассное мероприятие на тему «Оптические приборы в быту». Выделите и опишите деятельность обучающихся на данном мероприятии и при подготовке к нему. УМЗ (У). Напишите конспект урока физики, развивающего мотивационную сферу обучающихся и проводимого в нетрадиционной форме.	УМЗ (У). Предложите вариант организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении второго закона термодинамики. Напишите конспект урока физики на основе включения предложенного варианта. УМЗ (П). Предложите вариант организации самостоятельной работы учащихся с графиками при изучении гармонических колебаний. УМЗ (П). Используя рекомендованные учебники физики для средней школы (базовый уровень), тематическое планирование к учебникам,	УМЗ (Б). Поясните на конкретном примере особенности дифференцированной групповой работы в основной и старшей школе как основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. УМЗ (П). Разработайте разновневные задания для организации этапа актуализации опорных знаний и умений с учётом возрастных особенностей обучающихся (основная и старшая школа). Выявите и охарактеризуйте особенности актуализации опорных знаний и умений

<p>1-я гр. – на основе деятельностного подхода с использованием системы действий; 2-я гр. – на основе использования планов обобщённого характера (ПОХ). УМЗ (У). Как вы понимаете следующие утверждения: а) образовательная программа по физике – нормативный документ; б) образовательная программа как индивидуальный образовательный маршрут обучающихся</p>	<p>2-я гр. – изучение теории, связанной с выбранной темой; 3-я гр. – выдвижение гипотезы исследования; 4-я гр. – подбор методик и практическое овладение ими; 5-я гр. – сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы; 6-я гр. – представление (презентация) выполненной работы. УМЗ (П). Познакомьтесь с публикациями в периодической печати по проблеме организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Подготовьте аннотации 2–3 статей</p>	<p>УМЗ (П). Предложите варианты обобщающих таблиц: а) «Экспериментальное обоснование основных положений МКТ»; б) «Методы изучения макроскопических систем»; в) «Применение первого закона термодинамики к различным изопротессам (изотермическому, изобарному, изохорному, адиабатному)». Составьте перечень вопросов для организации работы школьников с данными таблицами. Предложите варианты включения данных таблиц в урок обобщения и систематизации</p>	<p>на основе проведённого научного анализа законов, предложите и обоснуйте различные варианты методики изучения закона Ома для участка цепи, закона Джоуля – Ленца, закона Ома для полной цепи, закона Ампера. Охарактеризуйте этапы деятельности школьников при обучении по конкретной методике. УМЗ (П). В форме таблицы рассмотрите аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. Составьте перечень вопросов для организации работы обучающихся с данной таблицей</p>	<p>в основной и старшей школе (тема выбирается студентами самостоятельно). УМЗ (У). Разработайте конспект урока физики на основе использования технологии «Педагогические мастерские». Охарактеризуйте деятельность школьников на каждом из этапов технологии (тему урока студенты выбирают самостоятельно). Можно ли, по вашему мнению, использовать данную технологию в основной и старшей школе? Ответ обоснуйте. УМЗ (У). Используя различные источники информации, обоснуйте положение: «от триединой цели урока физики: – к определению целей урока физики через деятельность обучающегося; – к самостоятельному целеполаганию» [15]</p>
---	---	--	---	--

Список литературы

1. Груздева Н. В. Интеграция как методологический и дидактический принцип (на примере школьного естественно-научного образования) // Гуманистический потенциал естественно-научного образования: сб. науч. тр. / под ред. И. Ю. Алексаишной. СПб.: СПбГУПМ, 1996. С. 70–80.
2. Гуреева А. В. Основы организации элективного курса английского языка по профилю специальности (неязыковой вуз): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2010. 26 с.
3. Десненко С. И. Система методической подготовки будущего учителя физики в условиях реализации новых образовательных стандартов // Учёные записки ЗабГУ. Сер. Педагогическое образование, теория и методика обучения. 2016. Т. 11, № 6. С. 13–22.
4. Дубицкая Л. В. Методическая система подготовки учителя к реализации педагогической интеграции в естественно-научном образовании учащихся средней школы: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. М., 2016. 398 с.
5. Королев М. Ю., Королева Л. В., Петрова Е. Б. Об интеграционных процессах в образовании // Наука и школа. 2009. № 6. С. 3–6.
6. Кудрявцев В. В., Орлов В. А. Модель методической системы изучения элективных курсов по современной физике в профильной школе // Физика в школе. 2011. № 6. С. 40–45.

7. Масленникова В. Ш., Угарова Н. М., Шамсутдинова В. Р. Теория и практика развития интеграционных процессов в воспитании и обучении в учреждениях профессионального образования [Электронный ресурс]. Казань: Данис, 2012. Режим доступа: http://www.ipppora.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=118:-2012&catid=31:pub-of-sociallab&Itemid=10 (дата обращения: 15.09.2018).

8. Собко Я. М. Философско-методологические аспекты интегративных курсов в профессиональном образовании: закономерности построения и функционирования // Молодой учёный. 2013. № 8. С. 427–430.

9. Ушакова М. А. Формирование содержания элективных курсов в системе подготовки учителей математики в педвузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Нижний Тагил, 2006. 20 с.

10. Хохлова Н. В. Место и роль элективных курсов в системе высшего образования: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С. С. Чернова. Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2013. С. 31–37.

11. Шаронин В. А. Компетентностный подход в формировании содержания и реализации дисциплин по выбору студентов в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. М., 2005. 24 с.

Статья поступила в редакцию 20.09.2018; принята к публикации 28.10.2018

Библиографическое описание статьи

Десненко С. И., Десненко М. А. Элективные курсы в системе методической подготовки будущего учителя физики в условиях реализации новых образовательных стандартов // Учёные записки ЗабГУ. Сер. Педагогические науки. 2018. Т. 13, № 6. С. 6–17. DOI: 10.21209/2308-8796-2018-13-6-6-17.

Svetlana I. Desnenko¹,

Doctor of Pedagogy, Professor,

Transbaikal State University

(30 Aleksandro-Zavodskaya st., Chita, Russia, 672039),

e-mail: desnenkochita@rambler.ru

Mikhail A. Desnenko²,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor,

Transbaikal State University

(30 Aleksandro-Zavodskaya st., Chita, Russia, 672039),

e-mail: d_maikl09@rambler.ru

Elective Courses in the System of Methodical Training of Future Physics Teacher in Terms of New Educational Standards Implementation

The article provides a rationale for the importance of elective methodological courses in physics in the system of methodical preparation of a future physics teacher, carried out under the conditions of the implementation of the Federal State Educational Standard of Higher Education in the direction of 44.03.05 *Teacher Education* (with two training profiles). The authors' definitions of an elective methodical subject course in physics and an elective methodical interdisciplinary course in physics are introduced. The specificity of a future physics teacher training within the framework of these courses is revealed in accordance with the model methodological system for studying elective methodical courses in physics. A characterization of the structure of this model is given, which includes three interrelated main components: goal-setting, substantive-procedural and effective components. Approaches and principles to the selection of content and structuring of elective methodological courses in physics are determined. The article justifies the necessity of designing in the framework of elective methodical courses in physics of active and interactive methods and forms of education, modern educational technologies of learning aimed at achieving an integrated learning result as a set of general and professional competencies that a future physics teacher should have. The article contains examples of educational and methodological tasks of different levels of complexity (basic, advanced, in-depth), aimed at the formation of a number of professional competencies (PC-1, PC-4, PC-8, PC-9) offered to future physics teachers when studying the normative course "Methods

¹ S. I. Desnenko is the coordinator of the study, defines the concept, formulates the conclusions of the collective study, draws up the text of the article.

² M. A. Desnenko organizes research, determines the logic of its conduct and analysis, conducts approbation and formulates the conclusions of the collective research, draws up the text of the article.

of teaching and education (physics)", elective methodical subject course in physics "Modern physics lesson at school", elective methodical interdisciplinary courses "Management of students' design and research activities", "Modeling in science".

Keywords: methodical training system, future physics teacher, elective courses, new educational standards of higher education

References

1. Gruzdeva N. V. Integraciya kak metodologicheskij i didakticheskij princip (na primere shkol'nogo estestvenno-nauchnogo obrazovaniya) // Gumanisticheskij potencial estestvenno-nauchnogo obrazovaniya: sb. nauch. tr. / pod red. I. Yu. Aleksaishnoj. SPb.: SPbGUPM, 1996. S. 70–80.
2. Gureeva A. V. Osnovy organizacii ehlektivnogo kursa anglijskogo yazyka po profilu special'nosti (neyazykovej vuz): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.02. M., 2010. 26 s.
3. Desnenko S. I. Sistema metodicheskoy podgotovki budushchego uchitelya fiziki v usloviyah realizacii novyh obrazovatel'nyh standartov // Uchyonye zapiski ZabGU. Ser. Professional'noe obrazovanie, teoriya i metodika obucheniya. 2016. T. 11, № 6. S. 13–22.
4. Dubickaya L. V. Metodicheskaya sistema podgotovki uchitelya k realizacii pedagogicheskoy integracii v estestvenno-nauchnom obrazovanii uchashchihsya srednej shkoly: dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02. M., 2016. 398 s.
5. Korolev M. Yu., Koroleva L. V., Petrova E. B. Ob integracionnyh processah v obrazovanii // Nauka i shkola. 2009. № 6. S. 3–6.
6. Kudryavcev V. V., Orlov V. A. Model' metodicheskoy sistemy izucheniya ehlektivnyh kursov po sovremennoj fizike v profil'noj shkole // Fizika v shkole. 2011. № 6. S. 40–45.
7. Maslennikova V. Sh., Ugarova N. M., SHamsutdinova V. R. Teoriya i praktika razvitiya integracionnyh processov v vospitanii i obuchenii v uchrezhdeniyah professional'nogo obrazovaniya [Ehlektronnyj resurs]. Kazan': Danis, 2012. Rezhim dostupa: http://www.ipporao.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=118:-2012&catid=31:pub-of-sociallab&Itemid=10 (data obrashcheniya: 15.09.2018).
8. Sobko Ya. M. Filosofsko-metodologicheskie aspekty integrativnyh kursov v professional'nom obrazovanii: zakonomernosti postroeniya i funkcionirovaniya // Molodoy uchyonyj. 2013. № 8. S. 427–430.
9. Ushakova M. A. Formirovanie sodержaniya ehlektivnyh kursov v sisteme podgotovki uchitelej matematiki v pedvuze: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.02. Nizhnij Tagil, 2006. 20 s.
10. Hohlova N. V. Mesto i rol' ehlektivnyh kursov v sisteme vysshego obrazovaniya: materialy VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / pod obshch. red. S. S. Chernova. Novosibirsk: Izd-vo CRNS, 2013. S. 31–37.
11. SHaronin V. A. Kompetentnostnyj podhod v formirovanii sodержaniya i realizacii disciplin po vyboru studentov v vuze: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.08. M., 2005. 24 s.

Received: September 20, 2018; accepted for publication October 28, 2018

Reference to the article

Desnenko S. I., Desnenko M. A. Elective courses in the system of methodical training of future physics teacher in terms of new educational standards implementation // Scholarly Notes of Transbaikal State University. Series Pedagogical Sciences. 2018. Vol. 13, No. 6. PP. 6–17. DOI: 10.21209/2308-8796-2018-13-6-6-17.