

УДК 378.147.53

## МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

**Герасимова Татьяна Юрьевна**

профессор кафедры физики и компьютерных технологий  
Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова  
Могилев, Беларусь

***Аннотация:** использование технологии проектного обучения в учебном процессе при подготовке будущих учителей физики заключается в организации обучения на активной основе через личную заинтересованность студента в получении определенных знаний для достижения конкретной цели – профессиональной подготовки к работе в школе.*

***Ключевые слова:** технология проектного обучения, методический проект.*

Работая с 1993 года по совместительству в школе учителем физики в профильных классах, обратила внимание на тот факт, что ежегодно в конце учебного года все учителя по своей дисциплине должны были предоставить какую-либо разработку по любому направлению педагогической деятельности в методическое объединение учителей в учебном учреждении. Таким образом возникла идея обучать студентов, в данном случае студентов-физиков – будущих учителей, проектной деятельности. На протяжении нескольких лет совершенствовалась структура и содержание педагогического проекта, в дальнейшем методического, который студенты должны были подготовить в качестве промежуточной аттестации по методическим дисциплинам.

Поскольку педагогическая деятельность студентов основывается на личностно-ориентированной парадигме, суть которой заключается в развитии индивидуальных личностных качеств человека, его мыслительных способностей, то проектное обучение позволяет перейти от теории к практике, объединяя теоретические и эмпирические знания. При этом студенты учатся самостоятельно планировать и принимать решения в моделировании полного цикла учебного процесса.

Основными целями технологии проектного обучения по методическим дисциплинам являются [1, 2]:

- учиться формулировать учебные проблемы и задачи, тему, объект и предмет исследования;
- учиться выбирать наиболее рациональные и оптимальные способы достижения цели; планировать свою деятельность;
- развивать исследовательские умения;
- формировать умение анализировать, сравнивать, обобщать результаты деятельности;
- развивать умение оценивать результаты своей деятельности.

Выделим несколько видов проектной деятельности студентов при изучении методики преподавания физике [3, с. 228-234].

*Ознакомительно-ориентировочная (информационная) деятельность*, которая направлена на сбор информации о конкретном вопросе методики обучения физики, ее анализ, обобщение и представление в форме, предназначенной для публичной демонстрации.

*Практико-ориентированная (прикладная) деятельность* направлена на проектирование и реализацию учебных моделей, охватывающих все сферы содержания образования (разработку уроков по конкретной теме, системы задач, подготовку демонстрационного эксперимента и т.д.).

*Творческая деятельность* не имеет детально проработанной структуры совместных действий, но результаты оформляются в продуманной завершенной форме. Творческая деятельность формирует готовность к профессиональному самоопределению и самосовершенствованию будущих учителей физики.

*Ролевая деятельность* связана с обучением студентов профессиональным действиям (роль учителя физики на уроках физики разного типа). Студенты выполняют определенные роли на себя взятые, которые обусловлены характером и содержанием проекта.

*Исследовательская деятельность* подчинена логике научного познания и имеет соответствующую структуру (аргументация актуальности исследуемой проблемы, формулировка проблемы и задач исследования, определение методов исследования, выбор методологии исследования, выдвижение гипотез решения проблемы, разработка путей ее решения, анализ теоретической и практической значимости результатов, выдвижение новых проблем для дальнейшего исследования). Используется при подготовке магистрантов.

В реальном учебном процессе чаще всего одновременно работает несколько типов проектной деятельности.

Любой вид проектной деятельности имеет свои стадии [3, с. 233-234]:

*Организационно-подготовительная стадия* – погружение в проект – разработка проектного задания (выбор проблемы проекта, анализ предстоящей деятельности, выделение подтем в теме проекта). Проблема должна быть представлена в виде профессиональной задачи, актуальной для теории и методики обучения физике, имеющей практическую значимость.

*Планирование и организация проектной деятельности.* На этой стадии студенты самостоятельно анализируют проблему, определяют источники информации, выбирают методы исследования, планируют результаты проектной деятельности.

*Стадия осуществления проектной деятельности.* Студенты самоактуализируют свою деятельность, применяют исследовательскую, творческую, информационную, социально значимую деятельность, осуществляют моделирование учебного процесса. Преподаватель на этой стадии организует необходимую помощь и проводит консультации.

*Заключительная стадия.* На этой стадии результаты проектной деятельности публично представляются и защищаются, осуществляется саморефлексия, оценка результатов и процесса в целом (осуществляется во время курсового экзамена).

В процессе выполнения проектной деятельности у студентов формируются следующие профессиональные компетенции: знание методики преподавания физики; основных направлений и перспектив развития физического образования; способность и готовность к повышению образовательного и профессионального уровня, к саморазвитию; умение организовывать процесс обучения физики в соответствии с современной образовательной парадигмой;

планировать, проводить учебные занятия по физике с учетом специфики учебного учреждения, темы программы и т.д.; умение использовать современные образовательные технологии и др.

Под методическим проектом понимаем педагогическое произведение, описывающее модель конкретного педагогического процесса. При этом проект специально организован преподавателем и самостоятельно выполняется студентами через комплекс действий по разрешению значимой для них проблемы. Его выполнение предполагает [1]:

- обоснование актуальности проблемы исследования;
- выделение объекта и предмета исследования;
- четкую формулировку цели и задач исследования;
- теоретическое обоснование идеи и замысла выполнения;
- разработку дидактического и методического обеспечения учебного процесса;
- прогнозирование эффективности внедрения и проблем, которые подлежат решению;
- презентацию (самопредъявление) результатов деятельности во время курсового экзамена, выступления на семинаре, конференции и т.д.

За последние 30 лет в МГУ имени А.А. Кулешова автором были разработаны программы и содержание дисциплин, которые завершают профессиональную подготовку будущих учителей физики. Это такие дисциплины как «Методика преподавания физики», «Тестовый контроль знаний учащихся по физике», «История физики», «Теория и практика обучения решению физических задач», «Современные образовательные технологии обучения физике», «Внеклассная работа по физике», «Игровые технологии в обучении физике», и для магистрантов – «Личностно-ориентированные технологии обучения физике», «Информационные технологии в обучении физике», «Иммерсивные технологии в физико-математическом образовании». По каждой из этих дисциплин разработана структура и определено содержание каждого пункта методического проекта.

Успешность выполнения методического проекта студентами физиками во многом зависит от определенных педагогических и организационных условий, среди которых:

- соответствующая организационная, педагогическая, психологическая и методическая подготовка студентов, магистрантов и преподавателей;
- владение предметом исследования, умение формулировать гипотезу исследования, умение систематизировать и обобщать материал;
- определение критериев и параметров оценки проектов;
- возможность работы с новейшей учебной, педагогической, психологической, методической литературой, доступ к работе в ИНТЕРНЕТ;
- владение информационными технологиями;
- гибкая система консультаций.

Консультации могут проводиться как очно, так и дистанционно, когда общение происходит с использованием возможностей компьютерной техники. Консультации позволяют получить своевременную информацию о качестве работы студентов над проектом, внести коррективы в их индивидуальную самостоятельную работу.

В зависимости от дисциплины в методическом проекте меняется его структура и содержание. Это связано с основными целями и задачами дисциплины.

Опишем структуру методического проекта по «Методике преподавания физики» для студентов специальности 1-02 05 02 – Физика и информатика.

1. *Структурно-логическая схема (СЛС) темы* представляет собой древовидную графическую классификационную схему (граф), в которой имеются узлы (кружки или прямоугольники) и линии (отрезки в виде вектора), соединяющие эти узлы. При построении модели СЛС в вершины графа помещают понятия или суждения заданного фрагмента учебных знаний. Отрезки, соединяющие вершины, называются ребрами и выражают связи между понятиями и последовательность их введения в учебный процесс. Логическое структурирование учебной информации позволяет получить четкую, хорошо организованную структуру,



выделение которой позволяет увидеть систему смысловых связей между элементами содержания и расположить эти элементы в последовательности, вытекающей из этой системы, устранить неопределенность и двусмысленность словесных формулировок.

2. *Научно-методический анализ темы* – это метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части. Он имеет определенный последовательный план ответов: местоположение темы в структуре учебного материала школьного курса физики; количество часов, которое отведено на изучение темы; мировоззренческая значимость данной темы для учащихся при ее изучении; внутри и межпредметные связи (что нужно знать или знают учащиеся до изучения этой темы, где нужны будут эти знания в последующем?); какие практические и экспериментальные умения формируются при изучении данной темы у учащихся; наглядность (демонстрационные опыты, видео, анимации и т.д.) в изучении темы; методика формирования основных понятий темы (на что надо обратить внимание учащихся при введении того или иного понятия, особенности изучения этих понятий темы); специфические ошибки, допускаемые учащимися, и методика их предупреждения и исправления.

3. *Сравнительный анализ учебного материала*, изложенного в разных учебных пособиях, рекомендованных Министерством Образования для организации учебного процесса. Анализ предполагает описание в специально подготовленных таблицах различных трактовок основных понятий темы, имеющих в учебной (школьные учебники и учебные пособия разных лет выпуска), научной (вузовские учебные пособия), справочной литературе и их сравнительный анализ с точки зрения применения их в учебном процессе учителем на уроке.

4. *Описание образовательной технологии* предполагает, что студенты выбирают любую технологию, которая может быть применена для организации учебного процесса по физике. Описание технологии подразумевает раскрытие основных ее характеристик и делается по следующей структуре: название технологии, отражающее основные качества, принципиальную идею системы обучения; целевые установки и ориентации; основные идеи и принципы; особенности методики, применение методов и средств обучения; мотивационная характеристика; организационные формы образовательного процесса; управление образовательным процессом (диагностика, планирование, коррекция) [3].

5. *Конспекты уроков* должны быть подготовлены в соответствии с требованиями, к ним предъявляемыми, согласно основным дидактическим целям. Они описаны в пособии [4]. Разрабатывается 4 или 5 конспектов уроков. Лабораторные работы присутствуют не во всех темах школьного курса физики, поэтому конспект урока лабораторной работы может в такой теме не выполняться.

- Конспект урока согласно выбранной технологии.
- Конспект урока изучения нового учебного материала.
- Конспект урока решения задач.
- Конспект урока – самостоятельной или контрольной работы.
- Конспект урока проведения лабораторной работы.

6. К уроку изучения нового материала и внеклассного мероприятия должны быть подготовлены *электронные презентации*.

7. Физика – наука экспериментальная, поэтому на уроках проводятся опыты, демонстрации. В проекте студенты раскрывают методические аспекты проведения *учебного физического эксперимента* по теме.

8. Ежегодно в третьей четверти в школах проводятся недели физики. В это время учащиеся участвуют в разных внеклассных мероприятиях, организуемых учителями совместно с обучающимися 7 – 11 классов. В проект включается любая форма проведения *внеклассного мероприятия*. Обязательным в моделировании этого мероприятия является использование игровой технологии. Студенты разрабатывают и описывают сценарий игры, наполняя ее конкретным содержанием темы школьного курса физики.



9. Учитель ежегодно во время осенних каникул обязан провести школьную олимпиаду по физике. Подготовка к ней начинается с первой недели учебного года. Каждый учитель по всем классам (7 – 11) должен иметь набор олимпиадных задач и уметь их решать. Поэтому в методический проект входят еще два пункта: конспекты *факультативного занятия* и занятия по подготовке к *олимпиаде*. Студенты осуществляют подбор задач по конкретной теме курса физика.

10. *Дополнительный материал* к урокам (из рубрики – это интересно знать, исторический материал об открытиях, биографии ученых).

Как же реально осуществляется процесс организации работы над методическим проектом по дисциплине?

Студентам в начале лекционного курса по методике преподавания физики предлагается выбрать учебную тему школьного курса физики (7 – 11 класс) и начать работу по разработке методического проекта в соответствии со структурой проекта, его составными элементами и требованиями к ним. С целью оказания помощи разработана система консультаций. Систематический контроль, самоконтроль и взаимоконтроль знаний и умений, проводимый на практических и лабораторных занятиях, позволяет получить информацию о качестве работы студентов и скорректировать индивидуальную работу с ними.

Во время педагогической практики у студентов появляется возможность реализовать теоретические умения, приобретенные при подготовке методического проекта, на практике, а также применить в учебном процессе наработанный дидактический материал и проверить его эффективность.

Такая организация учебного процесса реализуется на кафедре физики и компьютерных технологий в Могилевском государственном университете имени А.А. Кулешова несколько десятков лет. Накопленный опыт позволяет утверждать – самостоятельная подготовка методического проекта, моделирование различных составляющих основной деятельности учителя, разработка дидактического материала способствуют формированию профессиональных компетенций учителя физики.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Герасимова, Т.Ю. Метод проектов в подготовке учителей физики // Материалы междунар. научн.-практ. конференций «Актуальные направления развития современной физики и методики ее преподавания в вузе и школе», 25-26 марта г. Борисоглебск/ Борисоглебский ГПИ; редкол.: Зюзин С.Е. [и др.]. – Борисоглебск, БГПИ, 2009. – С. 115-118.
2. Герасимова, Т.Ю. Проектная деятельность как основа формирования профессиональных компетенций будущих учителей физики// Материалы междунар. юбилейной научн.-практ. конференций, 11 июня 2009 г., г. Гомель; редкол.: О.М. Демиденко [и др.] – г. Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2009. – С. 22-25.
3. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. – Т.1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.
4. Герасимова, Т. Ю. Методика преподавания физики. Ч. 1: учеб. пособие / Т. Ю. Герасимова, В. М. Кротов. – Минск : ИВЦ Минфин, 2020. – 359 с.

