

Марина Ефремова, Марина Жук, Алина Маскальчук
*Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь
efremova.m@tut.by*

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

На протяжении всех лет обучения в педагогическом вузе идет непрерывное накопление у будущего учителя математики научных идей, фактов, законов, алгоритмов и различных компонентов как математических, так и профессиональных знаний. Источником таких знаний являются, прежде всего, учебные дисциплины, которые предстоит изучить будущему учителю, а так же та огромная информация, которая стекается к студенту по различным каналам: печать, телевидение, интернет, школа и другие источники. Для того, чтобы такой информационный поток привел к образованию у будущего учителя необходимого сплава профессиональных знаний, умений и навыков, нужна их систематизация и обобщение.

Для повышения качества учебного процесса в соответствии с действующими образовательными стандартами преподавателями кафедры физики и математики УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина» разработаны учебно-методические комплексы дисциплин, обеспечивающих эффективность учебного процесса по всем видам учебных занятий. Они содержат тестовые задания и указания информационного и справочного характера. Данные учебные материалы представлены на сайте университета.

Методическая подготовка, которая является неотъемлемой частью структуры профессиональной подготовки студентов в педагогическом вузе, должна решить одну из важнейших проблем: совершенствование профессиональной направленности процесса обучения студентов, начиная с первого курса. На кафедре физики и математики этой проблеме уделяется большое внимание. Для осуществления профессиональной направленности процесс обучения студентов целесообразно разбить на ряд последовательных и взаимосвязанных этапов. Мы в своей работе выделяем три таких этапа: условный, теоретический, профессиональный. Поэтапная подготовка способствует последовательному формированию профессиональных знаний будущего учителя с первого курса и до выпускного. Особая роль уделяется первому (условному) этапу, который охватывает первый и второй год обучения в университете. Выделение такого этапа вызвано необходимостью процесса адаптации студентов к изучению методических дисциплин, которые тесно связаны со школьным курсом математики. Основными задачами данного этапа обучения являются:

- систематизация имеющихся математических знаний первокурсника до уровня достаточного для осознанного усвоения математических дисциплин, изучаемых на физико-инженерном факультете;
- расширение и углубление знаний студентов по вопросам, тесно связанным со школьным курсом математики.

Одной из наиболее распространенных форм вовлечения студентов высших учебных заведений в научно-исследовательскую работу являются студенческие научные кружки. Основная цель кружковой работы – помощь будущему специалисту в глубоком овладении знаниями по специальности, воспитание у него творческого подхода в решении поставленных задач, а также формирование у студентов, имеющих повышенный интерес к изучению профильных дисциплин, исследовательских навыков и умений.

На кафедре физики и математики организован научно-исследовательский кружок для студентов физико-инженерного факультета, который представляет собой естественное углубление и обобщение курсов «Алгебра», «Теория чисел» и «Числовые системы». В рамках данного кружка студенты и магистранты физико-инженерного факультета под руководством кандидата наук принимают активное участие в научно-исследовательской, творческой и внедренческой работе, что способствует улучшению качества их подготовки. У таких студентов складывается устойчивый интерес к тем или иным конкретным проблемам, которые становятся для них предметом исследования в курсовых и дипломных работах.

Одна из основных задач научно-исследовательского кружка – накопить опыт начинающему учителю математики в решении нестандартных математических задач, глубже проникнуть в вопросы теории, создать персональную базу идей в решении нестандартных задач. Программа научно-исследовательского кружка знакомит выпускника с историей развития математических соревнований, с методикой, направленной на формирование математических способностей учащихся, методикой решения нестандартных олимпиадных задач. Данный кружок дает возможность сформировать у будущего учителя математики методические знания и умения, которые направлены не только на развитие математических способностей учащихся, но и на формирование умения у них решать нестандартные математические задачи, переносить теоретические знания из одной области знаний в другую. Такие студенты участвуют в олимпиадах и комфортно себя чувствуют при сдаче экзаменов. Для выявления наиболее способных студентов на физико-инженерном факультете ежегодно проводится олимпиада с международным участием по элементарной и высшей математике среди студентов педагогических вузов.

Благодаря целенаправленной работе кружка по вовлечению студентов в научно-исследовательскую деятельность некоторые студенты продолжают свои научные изыскания после окончания вуза в магистратуре по специальности «Математика».

На протяжении уже нескольких лет студенты 3 и 4 курсов физико-инженерного факультета выполняют курсовые и дипломные работы по тематике, предложенной методическим объединением учителей отделов образований Гомельской области. Одним из видов работ, выполненных студентами в рамках дипломных проектов, является разработка электронных учебников отдельных тем школьного курса математики и электронных учебников факультативов по математике для учащихся средних школ.

Такие направления в подготовке будущего учителя математики нам представляются перспективными и требуют дальнейшего совершенствования. Они формируют следующие компетенции у студентов.

Академические: уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач; владеть методами научно-педагогического исследования; владеть исследовательскими навыками; уметь работать самостоятельно; быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью); владеть междисциплинарным подходом при решении проблем; иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером; обладать навыками устной и письменной коммуникации; уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Социально-личностные: обладать способностью к межличностным коммуникациям; быть способным к критике и самокритике; уметь работать в команде.

Профессиональные: управлять учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; использовать оптимальные методы, формы и средства обучения; организовывать и проводить учебные занятия различных видов и форм; организовывать самостоятельную работу обучающихся; осуществлять профессиональное самообразование и самовоспитание с целью совершенствования профессиональной деятельности.

Студенты физико-инженерного факультета ежегодно становятся победителями республиканского конкурса научных студенческих работ, получают стипендии Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных студентов и талантливой молодежи. Научно-исследовательская работа студентов способствует совершенствованию в выбранном направлении, развивает высокую требовательность к себе, аккуратность, точность в работе и научную объективность.

Анотація. Єфремова М., Жук М., Маскальчук А. Організація наукової діяльності майбутнього вчителя математики. Наукова робота студентів є однією з найважливіших форм навчального процесу. Формування дослідницького поведінки студентів Мозирського державного педагогічного університету ім І.П. Шамякіна здійснюється за допомогою різних форм і методів навчання.

Ключові слова: компетенції, науково-дослідний гурток, олімпіада, нестандартні завдання.

Аннотация. Ефремова М., Жук М., Маскальчук А. Организация научной деятельности будущего учителя математики. Научная работа студентов является одной из важнейших форм учебного процесса. Формирование исследовательского поведения студентов Мозырского государственного педагогического университета им И.П. Шамякина осуществляется с помощью различных форм и методов обучения.

Ключевые слова: компетенции, научно-исследовательский кружок, олимпиада, нестандартные задачи.

Abstract. Yefremova M., Zhuk M., Maskalchuk A. Organization of scientific activity of the future teacher of mathematics. The scientific work of students is one of the most important forms of the educational process. Formation of research behavior of students of Mozyr State Pedagogical University named after I.P. Shamyakin carried out using various forms and methods of training.

Keywords: competence, research club, olympiad, non-standard tasks.

Василий Игнатенко¹, Евгений Леонов², Максим Фирьян
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

¹ihnatsenko@tut.by, ²debager13@rambler.ru

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА

Научно-технический прогресс предъявляет повышенные требования к качеству подготовки специалистов, которые в своей работе все чаще сталкиваются с задачами, требующими, кроме профессиональной подготовки, знания методов обработки результатов наблюдений, планирования эксперимента, математических методов моделирования и оптимизации. Все это требует фундаментального математического образования инженеров.

Современный инженер в своей работе сталкивается с новой высокопроизводительной и сложной техникой. Ему приходится анализировать работу как отдельных узлов машины, так и всей технологической линии. При достаточно широком выборе однотипных машин, очень важно правильно сформировать их в