

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

**ЕНИКЕЕВА Светлана Рашидовна**

кандидат физико-математических наук, доцент

**НИКОНОВА Наталия Владимировна**

кандидат физико-математических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
г. Казань, Россия

*Сформулированы принципы организации научно-исследовательской деятельности учащихся младших курсов высших учебных заведений в свете перехода к новым образовательным стандартам.*

**Ключевые слова:** научно-исследовательская деятельность, образовательный стандарт, индикаторы достижения компетенций, схема проекта.

Переход к актуализированным образовательным стандартам ФГОС ВО (3++) требует коренного пересмотра основных образовательных программ по всем направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры. При этом высшие учебные заведения должны планировать результаты обучения по дисциплинам в соответствии с установленными в примерной образовательной программе индикаторами достижения компетенций. А запланированные результаты обучения обязаны обеспечить формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по всем предметам у каждого выпускника образовательного учреждения. Остановимся на преподавании предмета «Математика» специальности «18.00.00 Химические технологии». Одним из индикаторов достижения компетенций здесь является ИД-5: Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятностей и математической статистики, решать системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

В связи с этим необходимо применение различных современных методик обучения, стимулирование творческого потенциала студентов. Необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся, макси-

мально развивать их познавательную активность и познавательный интерес. Профессиональное высшее образование должно осваивать новые технологии и направления. При этом кафедры должны стремиться сохранить академичность и фундаментальность образовательного процесса.

Одним из выходов в сложившейся ситуации мы считаем активизацию научно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях по математике. Как показывает анализ педагогической практики, сегодня выпускники школ и вузов в достаточной степени не владеют необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности знаниями и умениями и не рассматривают научные исследования как важный компонент профессиональной деятельности. С научно-исследовательской работой они сталкиваются только на старших курсах, при написании курсовых и дипломных работ. И не всегда учащиеся бывают готовы к этому.

Российские ученые уделяют достаточно внимания научно-исследовательской деятельности школьников и студентов. Так, проблемы развития научно-исследовательской деятельности как компонента профессиональной подготовки нашли свое отражение в работах различных авторов, в том числе см. [1-5].

Тем не менее, анализ литературных источников и сложившейся практики школьного и профессионального образования свиде-

тельствует о том, что в настоящее время еще мало разработаны методические основы формирования готовности будущих специалистов к научно-исследовательской деятельности в контексте будущей профессии.

Таким образом, проблема подготовки учащихся к профессионально-ориентированной научно-исследовательской деятельности оказывается нерассмотренной ни с теоретической, ни с практической точки зрения. А современный этап общественного развития диктует потребность в высококвалифицированных специалистах, способных осуществлять свои профессиональные обязанности не только с практической точки зрения, но и с научно-исследовательской. Поэтому проблема формирования данных навыков, пути решения этой проблемы с точки зрения педагогики, выходит на первый план.

Основными функциями научно-исследовательской деятельности являются: умение грамотно формулировать профессиональные задачи; обработка и систематизация материалов по поставленной проблеме; определение методов (средств, материалов) для ее решения; соотнесение полученного решения с ожидаемыми результатами; анализ и обобщение знаний; умение фиксировать и уточнять полученные выводы.

Научные исследования по своему характеру подразделяются на теоретические и прикладные (благодаря которым становятся возможными конкретные разработки новых материалов и новых видов оборудования или технологических процессов).

Выполнение научно-исследовательской работы необходимо вводить в учебный процесс как можно раньше, так как это позволяет учащимся актуализировать и скорректировать направление самостоятельной работы, ликвидировать полученные недостатки, прогнозировать результаты (см. [5]). В свою очередь, преподавателям это помогает объективно оценивать знания, умения и навыки обучающихся, их глубину, осознанность, гибкость. У студентов лучше развивается творческое мышление, самоорганизация, собранность, систематичность организацион-

ного взаимодействия.

Под руководством преподавателя работа над исследовательскими проектами делает мышление учащихся последовательным, свободным, осмысленным. Выполнение проектов лучше проводить в группах по два – три человека. Студент становится активным участником учебного процесса. Развиваются также (кроме исследовательских) и коммуникативные навыки. Ребята учатся распределять обязанности, обмениваться информацией с другими участниками группы. Для успешного выполнения проекта студентам должна быть предложена схема проекта. Она может включать в себя, например, следующие пункты:

1. История изучаемого вопроса.
2. Теоретическая часть (краткое теоретическое обоснование, включающее в себя необходимые определения, теоремы и правила).
3. Практическая часть (включающая в себя практические примеры и их анализ).
4. Заключительные выводы о применении полученных знаний в будущей специальности.

Для успешной реализации исследовательской работы необходим постоянный контроль со стороны преподавателя. Начиная с состава творческих групп, выбора темы, постановки задач. Также надо помочь студентам грамотно распределить обязанности внутри группы, установить сроки отчетности выполнения каждого этапа задания, отслеживать степень участия каждого конкретного студента в работе. Руководитель помогает учащимся в достижении положительных результатов, оперировать ранее полученными знаниями в прикладных задачах, выделять ведущие признаки разрабатываемых понятий, конкретизировать их. Формируется познавательный интерес, повышается качество полученных знаний и умений.

Поэтому мы считаем, что грамотно выстроенная методическая работа с учащимися на первом и втором курсе поможет овладеть им необходимыми исследовательскими навыками, быть готовыми к научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Большакова О.Н.* Концептуальная модель системы подготовки студентов вуза к научно-исследовательской деятельности // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 10. – С. 82-87.
2. *Бордовская Н.В.* Педагогические условия эффективности исследовательской деятельности студентов // Педагогика. – 2013. – № 9. – С. 70-77.
3. *Бикмухаметова Д.Н., Миндубаева А.Р.* Процессуальная составляющая математической подготовки бакалавров в техническом вузе // Приоритетные направления развития науки и технологий. – Тула: Инновационные технологии. – 2020. – С. 66-68.
4. *Еникеева С.Р., Старцева Н.В.* Формирование навыков исследовательской деятельности учащихся на уроках математики // Материалы V Международ. научно-обр. конференции «Актуальные проблемы современной педагогической науки». – Казань: Изд –во КФУ, 2017. – С. 25-28.
5. *Еникеева С.Р., Крайнова Е.Д.* Математическое моделирование как средство развития общепрофессиональных компетенций студентов при изучении математики // ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ. – 2019. – т. 22. – в. 5. – С. 367-372.

**ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS  
OF TECHNOLOGICAL UNIVERSITY AT MATHEMATICS****ENIKEEVA Svetlana Rashidovna**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

**NIKONOVA Natalia Vladimirovna**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

Kazan National Research Technological University

Kazan, Russia

---

*The principles of the organization of scientific and research activities of junior students of higher educational institutions in the light of the transition to new educational standards are formulated.*

**Key words:** scientific and research activity, educational standard, indicators of achievement of competencies, project design.

---