

*Keywords: high-strength gypsum, compressive strength, ash and slag waste, medium density.*

Об авторах:

НОВИЧЕНКОВА Татьяна Борисовна – кандидат технических наук, доцент кафедры производства строительных изделий и конструкций, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: tanovi.69@mail.ru

ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ Кирилл Сергеевич – кандидат технических наук, научный сотрудник, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: kspetropavlovsky@gmail.com

ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ Виктория Борисовна – доктор технических наук, профессор кафедры производства строительных изделий и конструкций, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: victoriapetrop@gmail.com

About the authors:

NOVICHENKOVA Tatiana Borisovna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Production of Building Materials and Structures, Tver State Technical University, Tver. E-mail: tanovi.69@mail.ru

PETROPAVLOVSKII Kirill Sergeevich – Candidate of Technical Sciences, Research Associate, Tver State Technical University, Tver. E-mail: kspetropavlovsky@gmail.com

PETROPAVLOVSKAYA Victoria Borisovna – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Production of Building Materials and Structures, Tver State Technical University, Tver. E-mail: victoriapetrop@gmail.com

**УДК 378.14**

**ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ  
БАКАЛАВРОВ ПРОФИЛЯ «ПРОИЗВОДСТВО  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»**

**Е.А. Раткевич, М.Ю. Завадько**

© Раткевич Е.А., Завадько М.Ю., 2024

*Аннотация. В статье рассматривается опыт вовлечения студентов в научную деятельность как эффективный инструмент развития профессиональных кадров. Такой подход позволяет подготовить*

*специалистов, умеющих творчески мыслить и успешно применять полученные навыки. Реализация проекта «Будущее за наукой молодых» позволяет повысить качество образования в ТвГТУ и сформировать новое поколение ученых, способных внести свой вклад в развитие науки и техники.*

**Ключевые слова:** *научно-исследовательская деятельность, студенческое научное сообщество, устойчивое развитие, управление качеством, мыслительная деятельность, обучающиеся, презентация, доклад.*

В современном мире наука и образование играют ключевую роль в развитии общества. Молодые ученые – это будущее науки, и их успех во многом зависит от того, насколько они подготовлены к своей работе. Цель высшего образования – подготовить специалистов с широким набором компетенций, демонстрирующих высокие междисциплинарные результаты. Для этого нужно проводить планомерную комплексную работу. Примером такой работы на инженерно-строительном факультете является участие студентов в исследовательских проектах. С первого курса студенты учатся работать в научных группах, что представляет собой сложный вид сотрудничества и призвано вывести инженерное образование на новый уровень. Теперь оно будет включать не только фундаментальные и технические знания, но и личностные качества: умение решать проблемы, используя междисциплинарный подход, владение методами проектного управления, готовность к общению и работе в команде. Задача университета – помочь студентам раскрыть свой потенциал, проявить себя в научной и других сферах, а также создать условия для успешного трудоустройства после окончания учебы [1].

Для формирования заинтересованности обучающихся необходимо также создать такие формы и методы обучения, которые позволят студентам перейти от получения знаний к их практическому применению. Обучающимся важно наличие постоянной обратной связи и оценка достигнутых ими результатов. Это предполагает изменение мотивов, целей, действий, средств и результатов обучения. Вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность способствует развитию у них творческих способностей, аналитического мышления и профессиональной компетентности [2].

Научно-исследовательская работа помогает студентам стать профессионалами через развитие личных качеств, т.е. благодаря личностному росту. Участие в научно-исследовательской работе позволяет открывает студенту возможность реализовать свой потенциал, что приводит к изменению мотивации и постепенному формированию новых качеств, необходимых для профессионального роста будущего специалиста. К наиболее важным чертам характера, которые формируют набор профессионально

значимых качеств, можно отнести ответственность, самоконтроль, профессиональную самооценку, эмоциональную устойчивость и др. [2].

То, как обучающиеся занимаются научно-исследовательской работой, во многом определяется их интересом к этой деятельности, который, в свою очередь, может меняться под воздействием различных факторов. Если он поверхностен и неустойчив, это мешает заниматься исследованиями. Известно, что подлинный интерес к какому-либо предмету или явлению возникает, когда человек начинает постепенно погружаться в его суть. В этом случае предмет или явление становится занимательными для него [3]. Для обеспечения регулярного вовлечения обучающихся в научную сферу в 2023–2024 учебном году в Тверском государственном техническом университете при поддержке сервиса «Росмолодежь. Гранты» был запущен образовательный проект «Будущее за наукой молодых».

Проект направлен на вовлечение студентов в научную деятельность университета и повышение их интереса к исследованиям. Он включает комплекс мероприятий, направленных на развитие научной активности студентов:

- проведение мастер-классов от приглашенных экспертов;
- расширенное информационное сопровождение научной деятельности университета;
- конкурс проектов;
- выставку достижений;
- публикацию методических материалов.

Мастер-классы от приглашенных экспертов позволяют студентам получить новые знания и навыки, необходимые для успешной научной работы. Информационное сопровождение помогает студентам быть в курсе последних новостей и событий в области науки и техники.

Конкурс проектов предоставляет студентам возможность проявить свои творческие способности и представить свои идеи на суд жюри. Выставка достижений демонстрирует результаты научной работы студентов и вдохновляет их на новые свершения. Публикация методических материалов позволяет студентам ознакомиться с основами научной работы и получить практические рекомендации по написанию статей, подготовке презентаций и другим аспектам исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская деятельность должна стать для студента источником социального опыта, который он получает в процессе познавательной деятельности. Этот опыт, основанный на результатах исследовательской работы, помогает студенту стать компетентным специалистом. Кроме того, важную роль в накоплении социального опыта играет практический характер теоретического компонента образовательного процесса. Это будет полезно студенту в профессиональной деятельности [3].

В рамках образовательного проекта «Будущее за наукой молодых» в ТвГТУ проводились мастер-классы, посвященные получению грантовой поддержки для научных проектов молодых ученых. Приглашенные эксперты Фонда содействия инновациям рассказали о том, как можно получить средства на развитие своего проекта, сохранив при этом все права на интеллектуальную собственность. Участники мастер-класса узнали о различных видах конкурсов и смогли выбрать подходящий для своих проектов. Эксперт разобрал на примере конкретных работ типичные ошибки, которые могут возникнуть при подготовке проекта, презентации и выступлении, благодаря чему молодые ученые уяснили, какие аспекты необходимо учесть при подаче заявки на грант.

В рамках образовательного проекта в университете прошел конкурс презентаций научно-исследовательских проектов, в котором приняли участие более ста молодых ученых. На первом этапе проекты оценивались заочно командой экспертов, а конкурсанты, прошедшие отбор, представили свои работы на втором этапе – в очном финале.

Цель конкурса – обучить участников и повысить уровень их научно-исследовательских компетенций. В рамках работы над проектом проявляются и развиваются универсальные компетенции. Проект представляет собой процесс поиска, анализа, обработки и использования научных и практических данных, необходимых для создания творческого продукта, поэтому конкурс призван стать инструментом для развития поисковых, аналитических и профессиональных навыков студентов [4].

В финале авторы 50 лучших проектов выступили с докладами перед экспертным жюри. Конкурсанты презентовали свои работы в области науки, технологии, энергетики, психологии и управления. Они предложили новые решения от вопросов региональных масштабов до проблем отдельного человека. Важно отметить, что с каждым проектом у постоянных участников вузовских мероприятий развиваются навыки к общению и взаимодействию с окружающими, а также навык анализа и оценки собственной работы.

Доклады участников оценивались по трем критериям: актуальность проблемы, качество презентации и качество выступления. Демонстрация результатов научно-исследовательской работы на конференциях и конкурсах способствует развитию у студентов навыков структурированного и логичного представления доклада, а также умения аргументированно защищать свою позицию. Победители конкурса получили ценные призы и возможность продолжить работу над проектами при поддержке университета. Конкурс стал важным событием для молодых ученых, которые смогли продемонстрировать свои знания и навыки, а также получить обратную связь от опытных экспертов [5].

Совместно с Тверской областной библиотекой имени Горького университет организовал выставку достижений молодых ученых региона.

Были представлены работы участников из Тверского государственного технического университета, Тверского государственного университета, Тверского государственного медицинского университета и Тверской государственной сельскохозяйственной академии. Мероприятие вызвало большой отклик среди студентов и преподавателей. Участники с удовольствием познакомились с материалами и проявляли интерес к работам своих сверстников. На выставке были показаны разнообразные материалы, отражающие научно-исследовательскую деятельность молодых ученых: патенты, дипломы, публикации в научных журналах и другие документы из личных коллекций участников. Молодые ученые представили свои разработки в области строительства, химической технологии, медицины, экологии, материаловедения, социологии и др. Многие из проектов уже получили признание на международных конкурсах и конференциях.

Практика показывает, что зачастую студенты не имеют достаточных знаний и понимания того, как проводить научные исследования и как оформлять полученные результаты в письменном виде. Одним из ключевых факторов, который позволяет студентам полноценно заниматься научной деятельностью, является их психологическая готовность. Студенты могут испытывать неуверенность, не вполне понимая, что такое научная деятельность, какова ее структура, какие цели ставятся перед научными исследованиями, как структурировать научную статью и т.д. [3].

В связи с этим целесообразно провести разъяснительную работу, чтобы заполнить информационное пространство необходимыми сведениями. В рамках проекта ведущие сотрудники университета разработали «Памятку молодого ученого» – практическое руководство, которое помогает начинающим исследователям успешно начать свой путь в науке и дает ответы на все наиболее важные вопросы, с которыми сталкиваются начинающие исследователи, а именно:

1. Где искать информацию и как найти нужную литературу, источники данных и другие ресурсы, необходимые для проведения исследования?

2. Как писать статьи? Приведены практические советы по написанию научных статей.

3. Как обрабатывать данные? Рассмотрены методы обработки данных, используемые в научных исследованиях, а также инструменты, которые могут помочь в этой работе.

4. Как готовить презентацию? Представлена информация о том, как сделать презентацию интересной и информативной, а также о том, какие инструменты можно использовать для создания презентаций.

5. Как выступать? Предложены рекомендации по подготовке к выступлению перед аудиторией, а также советы относительно того, как справиться с волнением.

6. Как оценивать достижения? Перечислены критерии оценки научных достижений, а также способы измерения эффективности работы.

Это руководство полезно не только молодым ученым, но и всем тем, кто интересуется наукой и хочет узнать больше о том, как стать успешным исследователем.

В рамках проекта можно наблюдать, как на всех его этапах появляются молодые люди и активно участвуют уже опытные старшекурсники. Это позволяет увидеть прогресс и развитие обучающихся, а также проследить нарабатывание опыта. Особенно стоит отметить студентов инженерно-строительного факультета, которые не только развивают свои профессиональные навыки, но и получают возможность проявить свои лучшие качества. Благодаря проекту они могут применить полученные знания на практике и стать более уверенными специалистами в своей области.

Проектирование представляет собой активную самостоятельную учебную деятельность студентов, направленную на достижение образовательных результатов и творческую самореализацию в процессе обучения. Такая деятельность позволяет развивать профессиональные качества, умения и компетенции, необходимые современному специалисту как конкурентоспособному и высококвалифицированному профессионалу. Проектная учебная деятельность важна прежде всего для личностного развития студентов. Благодаря ей формируется готовность к проектной работе, а также развивается конкурентоспособность учащихся. Конкурентоспособный специалист – это личность, которая стремится к высокому качеству и эффективности своей работы, открыта для профессионального роста и получения новой необходимой информации [3].

Реализация проекта «Будущее за наукой молодых» важна для повышения качества образования в ТвГТУ и формирования нового поколения ученых, способных внести свой вклад в развитие науки и техники.

### **Библиографический список**

1. Полицинская Е.В., Лизунков В.Г., Малушко Е.Ю. Организация научно-исследовательской деятельности студентов технического вуза с учетом особенностей мыслительной деятельности // Инженерное образование. 2023. № 33. С. 26–38.

2. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор профессионального становления будущих специалистов / Г.В. Харина [и др.] // Научное мнение. 2023. № 11. С. 112–120.

3. Ахмадова Т.Х., Башаева С.А., Магомедова П.И. Формирование представлений студентов-первокурсников о научно-исследовательской деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 81-2. С. 75–77.

4. Тарасова А.В. Проектная деятельность как инструмент совершенствования навыков научно-исследовательской деятельности студентов в вузе // Проектирование. Опыт. Результат. 2024. № 1. С. 89–94.

5. Новости / Официальный сайт ФГБОУ ВО «Тверской государственной технической университет». URL: <https://tstu.tver.ru/> (дата обращения: 23.03.2024).

## APPROACHES TO ENSURING THE QUALITY OF TRAINING OF BACHELORS IN THE PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS, PRODUCTS AND STRUCTURES

**E.A. Ratkevich, M.Yu. Zavadko**

***Abstract.** The article examines the experience of involving students in scientific activities as an effective tool for the development of professional staff. This approach makes it possible to train specialists who are able to think creatively and successfully apply the acquired skills. The implementation of the project "The future belongs to the science of the young" makes it possible to improve the quality of education at TvSTU and form a new generation of scientists capable of contributing to the development of science and technology.*

***Keywords:** research activities, student scientific community, sustainable development, quality management, mental activity, students, presentation, report.*

Об авторах:

Раткевич Екатерина Алексеевна – кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры прикладной физики, ФГБОУ ВО «Тверской государственной технической университет», Тверь. E-mail: [ekrasavina26@gmail.com](mailto:ekrasavina26@gmail.com)

Завадько Мария Юрьевна – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры автомобильных дорог, оснований и фундаментов, ФГБОУ ВО «Тверской государственной технической университет», Тверь. E-mail: [ma.kay2014@yandex.ru](mailto:ma.kay2014@yandex.ru)

About the authors:

Ratkevich Ekaterina Alekseevna – Candidate of Chemical Sciences, Senior Lecturer, Department of Applied Physics, Tver State Technical University, Tver. E-mail: [ekrasavina26@gmail.com](mailto:ekrasavina26@gmail.com)

Zavadko Mariya Yur'evna – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, Department of Highways, Bases and Foundations, Tver State Technical University, Tver. E-mail: [ma.kay2014@yandex.ru](mailto:ma.kay2014@yandex.ru)