

УДК 378

DOI: 10.35211/2500-2635-2025-1-61-92-96

**ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО
В ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ
БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ**

**THE SPECIFICS OF THE STUDENT
DESIGN BUREAU'S ACTIVITIES IN SHAPING
THE RESEARCH CULTURE OF FUTURE ENGINEERS**

БАКАЕВ Антон Алексеевич

Оренбургский государственный
университет, Оренбург, Россия
E-mail: bakaev56@yandex.ru

BAKAEV Anton A.

Orenburg State University,
Orenburg, Russia
E-mail: bakaev56@yandex.ru

© Бакаев А. А., Неволлина В. В., 2025.

НЕВОЛИНА Виктория Васильевна

Оренбургский государственный
университет, Оренбург, Россия
E-mail: nevolina-v@yandex.ru

Аннотация. В условиях стремительного развития технологий и возрастающих требований к профессиональной подготовке инженеров, формирование исследовательской культуры студентов становится одной из ключевых задач высшего образования. Данная статья посвящена исследованию роли студенческого конструкторского бюро в формировании исследовательской культуры будущих инженеров. Рассматриваются три ключевых педагогических направления деятельности студенческого конструкторского бюро: регулятивное, ориентационное и проективное. Регулятивное направление связано с адаптацией образовательного процесса к современным требованиям инженерной отрасли, включая обновление учебных программ и интеграцию практико-ориентированных методик в специальные инженерные дисциплины. Ориентационное направление нацелено на развитие у студентов интереса к исследовательской деятельности и к работе над реальными инженерными проектами. Проектное направление предполагает трансляцию студенческих разработок в будущую профессиональную среду. В статье приводятся данные исследований, подтверждающие эффективность деятельности студенческого конструкторского бюро в повышении мотивации студентов к осуществлению исследовательской деятельности, их профессиональной подготовки и интеграции в научное сообщество. Делается вывод о значимости студенческого конструкторского бюро как образовательной платформы, способствующей подготовке высококвалифицированных инженеров, готовых к решению сложных и актуальных инженерных задач.

Ключевые слова: студенческое конструкторское бюро, исследовательская культура, исследовательская деятельность, будущие инженеры, профессиональная подготовка, инженерное образование.

NEVOLINA Victoria V.

Orenburg State University,
Orenburg, Russia
E-mail: nevolina-v@yandex.ru

Abstract. In the context of the rapid development of technology and the increasing demands on the professional training of engineers, the formation of a research culture of students is becoming one of the key tasks of higher education. This article is devoted to the study of the role of the student design bureau in the formation of the research culture of future engineers. Three key pedagogical areas of activity of the student design bureau are considered: regulatory, orientation and projective. The regulatory direction is related to the adaptation of the educational process to the modern requirements of the engineering industry, including the updating of curricula and the integration of practice-oriented methods into special engineering disciplines. The orientation is aimed at developing students' interest in research and working on real engineering projects. The projective direction involves the transfer of student developments into the future professional environment. The article provides research data confirming the effectiveness of the student design bureau in increasing the motivation of students to carry out research activities, their professional training and integration into the scientific community. The conclusion is made about the importance of the student design bureau as an educational platform that promotes the training of highly qualified engineers who are ready to solve complex and urgent engineering problems.

Keywords: student design bureau, research culture, research activities, future engineers, professional training, engineering education.

Ссылка для цитирования: Бакаев, А. А. Особенности деятельности студенческого конструкторского бюро в формировании исследовательской культуры будущих инженеров / А. А. Бакаев, В. В. Неволлина // *Primo aspectu*. – 2025. – № 1(61). – С. 92–96. DOI: 10.35211/2500-2635-2025-1-61-92-96.

Citation link: Bakaev, A. A. The specifics of the student design bureau's activities in shaping the research culture of future engineers / A. A. Bakaev, V. V. Nevolina // *Primo aspectu*. – 2025. – № 1(61). – P. 92–96. DOI: 10.35211/2500-2635-2025-1-61-92-96.

В современном мире востребованы инженеры, подготовленные для решения широкого круга задач. На первый план выходят специалисты, обладающие знаниями в различных областях, умеющие мыслить нестандартно и находить уникальные решения. Такие профессионалы, благодаря своей исследовательской активности и творческому подходу, становятся движущей силой инноваций в различных сферах, включая инженерию. Современное высшее образование уже не ограничивается лекциями и семинарами. Оно предполагает активное участие студентов в научной работе, творческих проектах, практической деятельности, научных конференциях, семинарах и конкурсах.

Подготовка высококвалифицированных специалистов, ориентированных на эффективное решение сложных инженерных задач в условиях стре-

мительно развивающейся научно-технической среды, представляет собой важнейший аспект современного образовательного процесса. Особую значимость в этом контексте приобретает практическая созидательная работа, которая реализуется в процессе выполнения студенческих проектов. Одной из ключевых структур, обеспечивающих интеграцию теоретического обучения и практической деятельности, является студенческое конструкторское бюро. Создание студенческих конструкторских бюро на базе ведущих университетов страны способствует привлечению талантливой молодежи в сферу исследований и разработок. Такие бюро становятся связующим звеном между университетом и производственными предприятиями, благодаря которому студенты могут решать реальные профессиональные задачи и внедрять свои разработки (Пивнев 2023).

На основе теоретического анализа работ, посвященных вопросам организации деятельности студенческих конструкторских бюро (Лисицкий 2021; Чагадаева 2022; Охочинский 2023; Юсуфов 2023), а также практического опыта, приобретенного в результате открытия и функционирования на базе кафедры медико-биологической техники Оренбургского государственного университета студенческого конструкторского бюро № 12.03.04 (Бакаев, Неволина 2024), можно выделить три основных педагогических направления деятельности таких студенческих объединений: регулятивное, ориентационное и проективное.

Регулятивное направление деятельности СКБ можно рассматривать как совокупность механизмов, обеспечивающих интеграцию образовательного процесса с исследовательской деятельностью студентов. Регулятивные особенности деятельности студенческого конструкторского бюро проявляются в его способности активно оказывать влияние на образовательный процесс, внося необходимые коррективы в программы подготовки будущих инженеров, что позволяет сделать их более актуальными и соответствующими современным требованиям. Важным элементом регулятивной деятельности студенческого конструкторского бюро является разработка методических рекомендаций, стандартов и регламентов, определяющих порядок проведения студенческих исследований. Студенческое конструкторское бюро оказывает прямое влияние на содержание образовательных программ, способствуя их актуализации в соответствии с потребностями современной науки и техники. К примеру, внедрение новых дисциплин и модулей, ориентированных на практическую деятельность, позволяет студентам получать знания, непосредственно применимые в реальных условиях инженерной практики. Так, известен опыт создания студенческих конструкторских бюро в рамках программы «Инженерная школа», которые функционируют как сетевые тренировочные площадки для подготовки специалистов в области прикладной электроники и программирования (Жирнова 2016).

Студенческое конструкторское бюро способствует адаптации учебных планов и рабочих программ дисциплин к актуальным потребностям и вызовам инженерной отрасли. Интеграция исследовательских проектов в учебный процесс предоставляет студентам возможность применять полученные

в ходе теоретического обучения знания при работе над проектами студенческого конструкторского бюро. Важным аспектом регулятивного направления является также постоянное совершенствование программ производственных и научно-исследовательских практик. Участие студентов в реальных, практически значимых проектах студенческого конструкторского бюро позволяет им приобретать ценный опыт работы с реальными инженерными задачами, что, в свою очередь, значительно повышает их конкурентоспособность на рынке труда. Таким образом, студенческое конструкторское бюро становится мощным инструментом для адаптации образовательного процесса к постоянно меняющимся потребностям современной инженерной профессии.

Ориентационное направление деятельности студенческого конструкторского бюро непосредственно связано с формированием у студентов устойчивого, глубоко осознанного интереса к исследовательской деятельности. Создание благоприятных условий для раскрытия личностного и профессионального потенциала студентов, развитие их инициативности и самостоятельности являются ключевыми задачами данного направления. Работа над реальными, практически значимыми проектами, которые выходят за рамки стандартных учебных заданий, позволяет студентам почувствовать себя полноценной частью научного и инженерного сообщества, осознать значимость и важность своей работы для общества и науки в целом (Борисова, Петропавловская 2024). При этом они приобретают и теоретические, и практические навыки, необходимые для успешной профессиональной реализации. Важную роль играет развитие так называемых гибких навыков: умение эффективно работать в команде; способность к критическому мышлению; развитие креативности; навыков самопрезентации и имидж-формирования. Важнейшими составляющими успешной реализации ориентационных особенностей деятельности студенческого конструкторского бюро являются его интеллектуальные активы, в частности, успешно реализуемые проекты бюро, полученные патенты на изобретения, награды за конкурсы и гранты и т. д.

Проективное направление деятельности студенческого конструкторского бюро заключается в трансляции результатов студенческих разработок и научных исследований в сферу будущей профессиональной деятельности. Студенческое конструкторское бюро, являясь эффективной площадкой для реализации инновационных идей и проектов, предоставляет студентам возможность наблюдать за практическим применением собственных разработок в реальных условиях производства. При этом, активное взаимодействие с представителями промышленных предприятий, научных организаций и бизнес-структур позволяет студентам устанавливать ценные профессиональные связи, что открывает перед ними новые возможности для карьерного роста и профессионального развития (Иванов 2024). Наиболее эффективным для реализации проективных особенностей деятельности студенческого конструкторского бюро является инструмент наставничества со стороны опытных преподавателей, научных сотрудников и представителей производств. Подобное взаимодействие помогает студентам формулировать чет-

кие цели, грамотно планировать исследования, преодолевать возникающие трудности (Филатова, Волкова 2023). Одной из ключевых задач такого сотрудничества является решение проблемы трудоустройства выпускников, чья востребованность на рынке труда служит важным индикатором качества работы высшего учебного заведения. Роль преподавателя в данной модели обучения трансформируется: из основного источника знаний он становится наставником, который направляет и поддерживает студентов в их исследовательской деятельности.

В совокупности, рассмотренные направления создают комплекс благоприятных условий для подготовки высококвалифицированных инженеров, способных решать сложные, нестандартные задачи и вносить значимый вклад в развитие науки и технологий. Студенческое конструкторское бюро выступает важным элементом системы инженерного образования, способствует формированию нового поколения инженеров-исследователей, готовых к работе в условиях динамично развивающегося мира техники.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Бакаев, А. А. Педагогические возможности студенческого конструкторского бюро в формировании исследовательской культуры / А. А. Бакаев, В. В. Неволлина // Перспективы науки. – 2024. – № 7(178). – С. 126–129.
2. Борисова, Е. В. Педагогические условия и мотивы исследовательской деятельности студентов / Е. В. Борисова, В. Б. Петропавловская // Primo aspectu. – 2024. – № 3(59). – С. 39–43. – DOI 10.35211/2500-2635-2024-3-59-39-43.
3. Жирнова, Л. А. Студенческое конструкторское бюро как сетевая тренировочная площадка / Л. А. Жирнова // Профессиональное образование и рынок труда. – 2016. – № 3. – С. 19–21.
4. Иванов, С. А. Предпрофессиональное образование инженерной направленности: модели и эффективные практики взаимодействия с работодателями / С. А. Иванов // Primo aspectu. – 2024. – № 2(58). – С. 82–87. – DOI 10.35211/2500-2635-2024-2-58-82-87.
5. Лисицкий, И. И. Студенческие конструкторские бюро – зоны сотрудничества учебного заведения и промышленных предприятий / И. И. Лисицкий // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. научно-методич. конф. с междунар. участием, г. Оренбург, 25–27 января 2021 года. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2021. – С. 3447–3449.
6. Охочинский, Д. М. Из истории Студенческого конструкторского бюро систем автоматизированного проектирования Первой кафедры Ленинградского механического института / Д. М. Охочинский // Наука и техника: Вопросы истории и теории : материалы XLIV Междунар. годичной научной конф. Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, 23–27 октября 2023 года. – СПб.: ООО «Издательство Скифия-принт», 2023. – С. 117–118.
7. Пивнев, П. П. Вовлечение молодежи в научно-исследовательские работы / П. П. Пивнев // Экология 2023 – море и человек : сборник трудов XII Всерос. научной конф. и молодежной школы-семинара, г. Таганрог, 21–23 сентября 2023 года. – Ростов н/Д ; Таганрог: Южный федеральный университет, 2023. – С. 13–19.
8. Филатова, М. Н. Наставничество как тренд обновления системы неформального образования педагогических кадров / М. Н. Филатова, Л. В. Волкова // Primo aspectu. – 2023. – № 4(56). – С. 102–109. – DOI 10.35211/2500-2635-2023-4-56-102-109.
9. Чагадаева, О. А. Студенческие конструкторские бюро: от неформальных кружков к официальным научно-исследовательским институтам (1960–1980 гг.) / О. А. Чагадаева // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. – 2022. – № 8(38). – С. 213–221. – DOI 10.24412/2414-9241-2022-8-213-221.
10. Юсуфов, Т. А. Студенческие конструкторские бюро. Особенности организации рабочего процесса и взаимодействия с промышленностью / Т. А. Юсуфов // Электротехнические комплексы и системы : материалы II Всерос. конф. по электрическим машинам в рамках Междунар. научно-практич. конф., г. Уфа, 14–15 декабря 2023 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2023. – С. 317–324.