

УДК 378

ПУТЬ К ИНЖЕНЕРНОЙ КУЛЬТУРЕ: ПРОГРАММА РАННЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ «ОТКРОЙ СЕБЯ В МИФИ»

Аннотация. Статья посвящена программе ранней профориентации «Открой себя в МИФИ», реализуемой в Снежинском физико-техническом институте НИЯУ МИФИ (Челябинская обл.) в сотрудничестве с Госкорпорацией «Росатом», направленной на формирование инженерной культуры у молодежи, проживающей в закрытых административно-территориальных образованиях (ЗАТО), и решение проблемы оттока квалифицированных кадров из этих регионов.

Авторы подробно описывают структуру программы, построенной на принципах последовательного вовлечения: от начального знакомства с инженерными профессиями до полного погружения в профессиональное сообщество с помощью профессиональных проб, диагностики, индивидуального сопровождения и проектной деятельности, что позволяет формировать инженерную идентичность и культуру среди школьников и студентов.

Программа направлена не только на решение кадровых потребностей атомной отрасли, но и на развитие у молодежи представлений о профессионализме и технологической культуре, что критически важно для поддержания конкурентоспособности российской экономики на мировом уровне.

Ключевые слова: профориентация, инженерная культура, инженерная идентичность, ЗАТО, атомная отрасль, СФТИ НИЯУ МИФИ, Росатом, кадровый потенциал, профессиональные пробы, социально-экономическое развитие



Оксана Владимировна Линник,
кандидат исторических наук,
доцент кафедры экономики и управления,
руководитель,
Снежинский физико-технический институт
Национального исследовательского
ядерного университета МИФИ,
г. Снежинск, Челябинская обл., Россия
E-mail: OVLinnik@mephi.ru



Наталья Анатольевна Певнева,
начальник Центра информационного
обеспечения, библиотечного обслуживания
и издательской деятельности,
Снежинский физико-технический институт
Национального исследовательского
ядерного университета МИФИ,
г. Снежинск, Челябинская обл., Россия
E-mail: NAPevneva@mephi.ru

Как цитировать статью: Линник О. В., Певнева Н. А. Путь к инженерной культуре: программа ранней профориентации «Открой себя в МИФИ» // Образ действия. 2024. Вып. 4 «Инженерно-технологическое образование (лучшие практики)». С. 75–82.

Введение

В условиях стремительно меняющегося мира, где инновации и технологический прогресс играют ключевую роль, формирование инженерной культуры у молодого поколения приобретает стратегическое значение. Особую актуальность эта задача приобретает для закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО), где предприятия атомной отрасли испытывают острый дефицит квалифицированных кадров.

Программа ранней профориентации «Открой себя в МИФИ», реализуемая в Снежинском физико-техническом институте НИЯУ МИФИ в тесном сотрудничестве с Госкорпорацией «Росатом», направлена на решение этой проблемы. Программа не просто знакомит школьников с инженерными профессиями, но и создает условия для их полного погружения в мир науки и техники, формируя у них инженерное мышление и чувство ответственности за будущее страны.

Цель статьи

Рассмотреть концепцию и структуру программы «Открой себя в МИФИ» с целью выделения ее роли в обеспечении кадровой безопасности атомной отрасли и развитии инженерной культуры в России.

Современное образование требует не только передачи знаний, но и формирования у молодежи инженерной культуры, способствующей профессиональному развитию и успешной карьере. Программа «Открой себя в МИФИ» [5] является ярким примером такой инициативы, направленной на создание эффективной системы профориентации и индивидуального сопровождения абитуриентов для обеспечения качественного приема в НИЯУ МИФИ, развитие инженерной культуры обучающихся и подготовку будущих специалистов для Госкорпорации «Росатом».

СФТИ НИЯУ МИФИ уже пять лет подряд лидирует в рейтингах в мониторинге эффективности Министерства науки и высшего образования РФ в своем регионе и входит в тройку лучших вузов Уральского федерального округа [6; 7]. В частности, это обусловлено высоким средним баллом поступивших на технические специальности, который увеличился с 60,7 до 70 баллов за последние десять лет. Несмотря на снижение собственной абитуриентской базы в ЗАТО, у вуза также в три раза выросла численность как абитуриентов, подающих заявления (в три раза по программам высшего образования), так и качество [2].

Одна из ключевых проблем, с которой сталкиваются ЗАТО, — это отток молодежи, стремящейся получить образование в крупных городах и остающейся там на постоянной основе [3]. Это создает дефицит квалифицированных кадров для предприятий атомной отрасли, что, в свою очередь, может

негативно сказаться на социально-экономической устойчивости региона. Программа «Открой себя в МИФИ» нацелена на решение этой проблемы, формируя интерес среди школьников к инженерным специальностям и давая им возможность развиваться и строить карьеру в родном городе или в других городах «Росатома».

Программа включает следующие блоки [5]:

- Профессиональные пробы — тест-драйв ключевых компетенций атомной отрасли.
- Профессиональная диагностика — выявление способностей и навыков.
- Индивидуальное сопровождение — адресная подготовка к ГИА по профильным предметам технического вуза.
- Проектная деятельность — реализация проектов в интересах отрасли и региона, в том числе в рамках всероссийских образовательных инициатив «Сириус. Лето» и «Большие вызовы».

Мероприятия программы отличаются разнообразием, включают как дни открытых дверей и научно-практические конференции, так и работу юниорских лабораторий, проведение профессиональных проб в интересах Госкорпорации «Росатом». Все мероприятия адаптивны и могут быть быстро организованы для различных целевых групп.

Анализ комплекса взаимосвязанных мероприятий системы ранней профориентации «Открой себя в МИФИ» подтверждает, что программа является не только инструментом закрытия кадровой потребности заказчиков, но и реальной возможностью реализации успешного сценария профессионального становления растущего человека, способствует развитию у молодежи представлений о профессионализме россиянина, о его профессионально-технологической культуре, как о центральных факторах, обеспечивающих мировую конкурентоспособность отечественной экономики [9], способствует формированию инженерной идентичности обучающихся.

Этот процесс, в ходе которого у обучающихся развивается осознание себя как инженеров, а также понимание значимости инженерной профессии и ее роли в обществе, включает следующие ключевые аспекты:

- Инженерная идентичность начинается с осознания обучающимися своей будущей роли в качестве инженеров. Это включает понимание того, как инженерные знания и навыки могут быть применены для решения реальных проблем, что способствует формированию чувства ответственности за результаты своей работы.
- Приобретение актуальных знаний и навыков, востребованных на рынке труда. Это помогает обучающимся стать конкурентоспособными специалистами.
- Практическое применение знаний. Проектная деятельность, в рамках которой учащиеся работают над реальными проектами, позволяет им

применять свои знания на практике. Это создает возможность для развития навыков командной работы и креативного мышления.

- Наставничество и поддержка. Взаимодействие с опытными наставниками и успешными выпускниками помогает учащимся увидеть реальные примеры карьерного роста и успеха в инженерной сфере. Это вдохновляет их на достижение высоких результатов.

- Участие во всероссийских образовательных инициативах позволяет учащимся заявить о себе на национальном уровне, что повышает их самооценку и мотивацию. Это также способствует формированию у них чувства принадлежности к инженерному сообществу.

- Формирование инженерной идентичности также связано с созданием профессионального сообщества, в которое входят как учащиеся, так и преподаватели, а также представители отрасли. Это сообщество поддерживает обмен знаниями и опытом, что способствует дальнейшему развитию инженерной культуры.

Результаты

Этот процесс, в ходе которого у обучающихся развивается осознание себя как инженеров, а также понимание значимости инженерной профессии и ее роли в обществе, находит отражение в мероприятиях программы ранней профориентации «Открой в себе/себя в МИФИ», которые можно распределить по мере увеличения уровня вовлеченности.

1. Начальный уровень вовлечения: осознание обучающимися своей будущей роли в качестве инженеров.

Это может быть достигнуто через дни открытых дверей, экскурсии и профориентационные встречи, на которых участники впервые знакомятся с возможностью стать инженерами. Ребенок только начинает задумываться о себе как о будущем инженере, это первый шаг к формированию инженерной идентичности. Вовлеченность пассивная, основанная на мечтах и представлениях.

Мероприятия программы:

- Дни открытых дверей, организация экскурсий по лабораториям и кафедрам, знакомство с профессиями и направлениями подготовки, общение с действующими студентами и выпускниками.

- Профориентационные встречи с учащимися школ города, участие в профориентационных мероприятиях региона, где студенты и преподаватели вуза рассказывают о своей работе и возможностях в инженерной сфере.

- Профессиональные пробы «Кто ты в атомной отрасли» регионального и всероссийского уровней» (для 2, 6, 8–9, 10–11-х классов, студентов колледжа): организация мероприятий, где школьники могут попробовать себя в различных инженерных компетенциях, например, изготовление про-

тотипов, мобильная робототехника, дозиметрист (до десяти компетенций на базе СФТИ НИЯУ МИФИ).

2. Повышение интереса и начальное обучение: приобретение актуальных знаний и навыков, востребованных на рынке труда, с помощью курсов подготовки, участия в олимпиадах и конкурсах. Обучающиеся начинают учиться и понимать, что инженерия требует конкретных знаний и навыков. Вовлеченность активная, но пока еще направлена на обучение, а не на самостоятельное решение задач.

Мероприятия программы:

- Курсы по подготовке к поступлению в вуз для обучающихся 9–11-х классов по математике, физике и информатике в рамках физико-технической школы СФТИ НИЯУ МИФИ (проводятся в СФТИ НИЯУ МИФИ с 2012 года);

- Проектная работа: организация проектных групп, где студенты работают над реальными задачами, предоставленными предприятиями и организациями, вместе со школьниками, например, в рамках программы «Сириус. Лето. Начни свой проект», «Большие вызовы».

- Интеграция основного и дополнительного образования: разработка и внедрение программ, сочетающих теоретические знания с практическими навыками, например, через участие в олимпиадах и конкурсах, обучение в юниорских лабораториях.

3. Практическое вовлечение: применение знаний на практике, возможность для развития навыков командной работы и креативного мышления. Дети получают поддержку и руководство от наставника, что помогает им успешно реализовать проект. Вовлеченность становится более личностной и целенаправленной.

Мероприятия программы:

- Проектная деятельность (см. выше).

- Стажировки и практики: студенты СФТИ НИЯУ МИФИ проходят стажировки на предприятиях «Росатома» (ФГУП РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина) и ФГУП ПО «Маяк», Озерск, Челябинская область; атомных станциях (Санкт-Петербург, Свердловская область), в онкоцентрах и научных центрах (Москва, Челябинск) и т. д.).

- Участие и победы студентов и юниоров в чемпионатах и конкурсах по ключевым компетенциям отрасли: внутривузовский чемпионат НИЯУ МИФИ, Всероссийский межвузовский чемпионат, «Профессионалы», AtomSkills.

4. Глубокое вовлечение и менторство: наставничество и поддержка, вдохновляющие на достижение высоких результатов. Вовлеченность высокая, обучающиеся активно применяют полученные знания и навыки на практике, решают реальные инженерные задачи, работают в команде и учатся креативно мыслить [1].

Мероприятия программы:

– Развитие системы студенческого наставничества (студенты руководят проектной деятельностью школьников, проводят занятия в юниорских лабораториях, профпробы, выездные смены и т. д.).

– Встречи с успешными выпускниками, которые делятся своими карьерными историями и дают советы по построению успешной карьеры.

– Выпускники преподают в СФТИ НИЯУ МИФИ на программах высшего и среднего специального образования, являются наставниками студентов на чемпионатах [8].

5. Активное участие и самоидентификация: обучающиеся заявляют о себе на большой арене, что способствует росту самооценки и мотивации.

Мероприятия программы:

– Участие во Всероссийских профориентационных мероприятиях, например, Форум «Марафон первых», Фестиваль «Движение первых», Всемирный фестиваль молодежи, финалы конкурсов и чемпионатов «Большая перемена», «Профессионалы», другие конкурсы профмастерства.

– Участие в молодежных конференциях, где студенты и школьники представляют свои проекты и достижения.

6. Полное погружение и профессиональное сообщество, где участники могут обмениваться знаниями и опытом, окончательно формируя свою инженерную идентичность [10].

Мероприятия программы:

– Создание и поддержка юниорских лабораторий СФТИ НИЯУ МИФИ, где студенты и школьники осваивают востребованные компетенции «Росатома», работают над проектами под руководством опытных наставников.

– Организация и поддержка студенческих научных обществ, где студенты могут обмениваться знаниями и опытом, например «Студенческое конструкторское бюро».

Заключение

Эта последовательность показывает, как от простого интереса и осознания дети переходят к активному участию и в конечном счете к полному погружению в инженерную культуру, формируя свою профессиональную идентичность.

Необходимо подчеркнуть, что формирование инженерной культуры является не только профессиональной задачей, но и важнейшим элементом национальной идентичности и обеспечения глобальной конкурентоспособности России. Инженерная культура воспитывает в молодежи не только техническую грамотность и профессиональные навыки, но и чувство ответственности за будущее страны, ее научно-технический прогресс и

устойчивое развитие. Программа ранней профориентации «Открой себя МИФИ» играет ключевую роль в этом процессе, помогая молодому поколению осознать важность инженерных профессий для экономики и безопасности страны. Развивая у студентов и школьников инженерное мышление, программа не только отвечает на вызовы современности, но и формирует основу для будущих достижений России в высокотехнологичных отраслях. Таким образом, формирование инженерной культуры становится стратегической задачей, которая способствует укреплению позиций России на мировой арене, обеспечивая ее научное и технологическое лидерство.

Комментарии

Концепция Программы СФТИ НИЯУ МИФИ вошла в число победителей Акселератора образовательных проектов «Росатома» «Миссия: Таланты» — 2023, нашла поддержку в лице заместителя генерального директора по персоналу Госкорпорации «Росатом» Т. А. Терентьевой [4], которая отметила необходимость тиражирования опыта вуза по проведению мероприятий по привлечению молодежи в закрытые города, а также описания апробированных методик проведения для того, чтобы делиться ими с другими ЗАТО.

Список литературы

1. Дорогу осилит идущий: от выпускников до сотрудников Росатома и наставников для новых поколений / СФТИ НИЯУ МИФИ [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/wall-71669107_4331 (дата обращения: 07.10.2024).
2. Линник О. В. Энергия лидерства // Аккредитация в образовании. 2023. № 4 (144). С. 26–31.
3. Линник О. В., Певнева Н. А. Третья миссия университета [Электронный ресурс]. URL: https://www.sphti.ru/wp-content/uploads/2024/06/тезисы_2024.pdf (дата обращения: 20.03.2020).
4. Подведены итоги суперфинала Акселератора образовательных проектов Росатома: 7 представленных проектов будут реализованы уже в следующем году / АТОМ Медиа [Электронный ресурс]. URL: <https://atommedia.online/2023/12/22/podvedeny-itogi-superfinala-akseler/?ysclid=lqklj3d2jl13994796> (дата обращения: 20.03.2020).
5. Развитие образовательных и социальных практик привлечения молодежи в города Росатома / СФТИ НИЯУ МИФИ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sphti.ru/открой-себя-в-себе-мифи/> (дата обращения: 20.08.2024).
6. Рейтинг мониторинга эффективности вузов 2023 «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»: УрФО / Главный информационно-вычислительный центр [Электронный ресурс]. URL: https://msd-nica.ru/rankings/rejting-monitoringa-effektivnosti-vuzov?median_type=1&district=6®ion=0&vuzName=&specific=&league=0 (дата обращения: 20.08.2024).
7. Рейтинг мониторинга эффективности вузов 2023: Челябинская область / Главный инфор-

мационно-вычислительный центр [Электронный ресурс]. URL: https://msd-nica.ru/rankings/rejting-monitoringa-effektivnosti-vuzov?median_type=1&district=6®ion=74&vuzName=&specific=&league=0 (дата обращения: 20.08.2024).

8. С инженерами по пути / СФТИ НИЯУ МИФИ [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/wall-71669107_4237 (дата обращения: 07.10.2024).

9. *Сергеев И. С., Родичев Н. Ф.* Образовательная профориентация — вызов для современной профориентологии / *Инновационные процессы в высшем и среднем профессиональном образовании и профессиональном самоопределении* / Под ред. Е. Н. Геворкян, Н. Д. Подуфалова, М. Н. Стриханова. Колл. монография. М., 2023. С. 290–303.

10. СФТИ НИЯУ МИФИ: кузница талантов для мегапроектов будущего / СФТИ НИЯУ МИФИ [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/wall-71669107_4339 (дата обращения: 07.10.2024).