

УДК 372.862

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ: ОТ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНИЮ

Аннотация. В статье представлен опыт системы образования Мурманской области по организации школьного инженерного и технологического образования. Автором показаны отдельные механизмы ранней профориентации и условия формирования у школьников понимания возможностей и перспектив работы в Мурманской области.

Ключевые слова: инженерные классы, профориентация, предметные учебные курсы (модули), устойчивая экономика, непрерывное образование

Инженерное и технологическое образование — одно из приоритетных направлений государственной политики в образовательной сфере. Решение долгосрочных задач обеспечения технологического суверенитета страны в целом и Мурманской области как Арктического региона в частности требует не только повышения мотивации выпускников к продолжению инженерного профессионального образования, но и кооперации ресурсов образовательной организации и социальных партнеров (предприятий и организаций) для обучения, проведения совместной профориентационной работы, создания условий для закрепления молодых специалистов на предприятиях региона.



Наталья Ивановна Стрельская,
почетный работник сферы образования Российской Федерации,
и. о. ректора ГАУДПО МО «Институт развития образования»,
г. Мурманск, Россия
E-mail: iro51@iro51.ru

Как цитировать статью: Стрельская Н. И. Инженерное образование в школе: от региональных проектов к профессиональному самоопределению // Образ действия. 2024. Вып. 4 «Инженерно-технологическое образование (лучшие практики)». С. 133–137.

В Мурманской области накоплен положительный опыт организации образовательной деятельности в профильных классах с профориентационной направленностью на востребованные специальности. В 2022 году Мурманская область включилась в реализацию проекта по созданию и функционированию профильных инженерных классов. Планом мероприятий по приоритетным направлениям развития Мурманской области до 2024 года и на период до 2030 года «На Севере — жить!» предусмотрено открытие в общеобразовательных организациях профильных классов, сотрудничающих с организациями экономики и социальной сферы (система «школа — предприятие»), основными целями которого являются формирование у школьников понимания возможностей и перспектив работы в Мурманской области, настройка системы среднего образования в Мурманской области на потребности экономики региона с учетом перспективных проектов.

Сеть профильных классов развивается, исходя из потребностей региона в кадрах. В 2024/25 учебном году в школах Мурманской области открылось 47 профильных инженерных классов. За три года количество инженерных классов выросло вдвое. Успешно функционируют транспортно-логистические, морские, авиационные, железнодорожные, судостроительные классы, а также классы, над которыми шефствуют крупные предприятия региона, включая «ФосАгро» (КФ АО «Апатит»), ГМК «Норильский никель» (Кольская ГМК), МХК «ЕвроХим» (Ковдорский ГОК), ПАО «НОВАТЭК», ГК «Росатом» (Кольская АЭС) и др.

К 2030 году планируется закрепить за каждой общеобразовательной организацией предприятие, компанию или учреждение. Это должно способствовать укреплению взаимодействия на уровне «школа — вуз — предприятие» для эффективного распределения кадрового потенциала со школьной скамьи.

Эффективным инструментом развития школьного инженерного и технологического образования является практика трехсторонних соглашений. Примером может быть соглашение между АО «Олкон» (входит в ПАО «Северсталь»), администрацией города Оленегорска и филиалом Мурманского арктического университета в г. Апатиты о создании инженерного класса в Оленегорске. Профильный класс создан на базе МБОУ «СОШ № 4». Помимо углубленного изучения физики, информатики, математики, реализуются и программы внеурочной деятельности «Основы инженерии», «Методы решения физических задач», «Логика в информатике», «Прикладная математика» и др.

На средства компании «Северсталь» в учебном заведении оборудован кабинет для проведения уроков технического профиля. Для учащихся организованы экскурсии на Оленегорский горно-обогатительный комбинат, проводятся профориентационные уроки и тренинги, классные часы, кор-

поративные олимпиады. По окончании школы учащимся предоставляется возможность заключить целевой договор с АО «Олкон» на обучение по инженерным и техническим направлениям подготовки в филиале ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет» в г. Апатиты с гарантией дальнейшего трудоустройства на предприятие. Во время обучения студенты смогут получать стипендию от предприятия, проходить практическую подготовку и стажировку на базе АО «Олкон», а по завершении — оказаться в числе работников компании «Северсталь».

Будущие инженеры-судостроители МБОУ «СОШ № 10» г. Апатиты активно взаимодействуют с индустриальным партнером инженерного класса — филиалом «35-й судоремонтный завод» АО ЦС «Звездочка» в Мурманске. Флагманский вуз проекта — ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет». Образовательная программа судостроительного класса включает в себя углубленное изучение профильных предметов: физики, математики, информатики. Кроме того, реализуются внеурочные курсы по истории судостроения, проектированию и 3D-моделированию. Широко используются мощности центра олимпиадной подготовки «Уникум».

Судоремонтный завод участвует в разработке обучающих и интерактивных программ, организует профориентационные экскурсии на производство и классные часы, оказывает помощь в подготовке проектов и присутствует на их защите. В школе для будущих инженеров обустроены специальный судостроительный класс с испытательным бассейном и 3D-принтером, инженерный центр. Судостроительный класс создает условия для необходимой сегодня профориентации в траектории «школа — вуз — предприятие».

Стратегический план развития Мурманской области «На Севере — жить!» определяет приоритетные направления развития Мурманской области, в том числе создание устойчивой экономики, реализацию различных инвестиционных проектов, связанных с газификацией региона, развитием Мурманского транспортного узла, проекта СПГ, горнопромышленного комплекса и т. д. Определен топ-20 образовательных направлений, значительная часть которых относится к инженерному и технологическому образованию. В целях мотивации учащихся к получению инженерных специальностей, эффективной организации профориентационной работы в содержание курса «Россия — мои горизонты» включен региональный сегмент, популяризирующий востребованные в Мурманской области группы профессий и направлений деятельности инженерной направленности. Также в школах региона реализуется курс внеурочной деятельности «На Севере — жить!», который в том числе знакомит учащихся с перспективными экономическими проектами региона, востребованными профессиями и возможностями региональной системы профессионального образования.

С целью максимального удовлетворения потребности региональной экономики в квалифицированных кадрах из числа жителей Мурманской области настраивается система среднего профессионального образования. Свыше 50% выпускников 9-х классов ежегодно продолжают обучение в профессиональных образовательных организациях региона. В структуре контрольных цифр приема на обучение по программам среднего профессионального образования за счет средств областного бюджета преобладают профессии и специальности СПО из области наук «Инженерное дело, технологии и технические науки» (в 2022 году — 50,0%, в 2023 году — 50,4%, в 2024 года — 52,6%). Среди выпускников 11-х классов продолжают обучение в вузах свыше 75%, из них четверть по программам высшего образования, связанным с подготовкой технических и инженерных кадров.

В Мурманской области в рамках деятельности Центра выявления и поддержки одаренных детей и молодежи «Полярная звезда» организуются профильные смены по физике, астрономии, химии и биологии (например, «Генерация технологических идей», «Промышленный дизайн»), массовые предметные фестивали и турниры инженерной и технологической направленности. Особое значение приобретают профильные олимпиады, организуемые совместно с профильными вузами и предприятиями.

В Центре опережающей профессиональной подготовки Мурманской области реализуется цикл экскурсий на ведущие предприятия региона, обеспечивается реализация профессиональных проб в различных инженерных направлениях на базе профессиональных образовательных организаций региона.

Осознанный выбор и построение учащимися индивидуальной траектории образования инженерной направленности невозможен без постоянной психолого-педагогической поддержки и сопровождения со стороны педагогов. Это требует построения системы непрерывного повышения профессионального мастерства педагогов, осуществляющих образовательную деятельность в классах инженерной направленности. ГАУДПО МО «Институт развития образования» реализует комплекс мероприятий. Прежде всего дополнительные профессиональные программы повышения квалификации: «Организация образовательной деятельности в профильных инженерных классах общеобразовательных организаций», «Применение цифровых лабораторий при изучении дисциплин естественно-научного цикла», «Проектирование образовательной деятельности естественно-научной и технической направленности Центров «Точка роста», «Методика преподавания инвариантных модулей рабочей программы по труду (технологии)». Педагоги получают навыки работы с современным оборудованием, робототехническими наборами, овладевают методическими приемами реализации инвариантных модулей «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»,

«Компьютерная графика. Черчение». Действуют стажировочные площадки, в том числе на базе профессиональных образовательных организаций, организована система методических мероприятий.

Перспективным направлением развития школьного инженерного образования станет деятельность общеобразовательных организаций Мурманской области в рамках федерального проекта «Школа Минпросвещения».