

STEM-ОБРАЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КАДЕТ ВОЕННЫХ КОРПУСОВ ПО ФИЗИКЕ

Доронин Вячеслав Александрович,
кандидат физ.-мат. наук, преподаватель физики doroninslava@rambler.ru

Балакирева Галина Юлиановна,
Почетный работник ОО РФ, преподаватель физики sendek@yandex.ru

*Кронштадтский морской кадетский военный корпус,
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, ул. Зосимова, д.15*

ВВЕДЕНИЕ

Основным требованием действующих на сегодняшний день ФГОС СОО с учетом специфики военного довузовского образования является формирование у кадет исследовательских компетенций, развитие у них устойчивого интереса к изучению точных наук, а также вовлечение кадет в исследовательскую и проектно-исследовательскую деятельность. Профориентация среди кадет по физике может проводиться традиционно на уроках физики, в рамках лабораторных практикумов, а также во внеурочной деятельности, при выполнении индивидуальных ученических проектов. Продуктивное проведение такой деятельности может быть реализовано при сотрудничестве кадетских образовательных учреждений с военными и гражданскими вузами, научными, а также образовательными центрами (STEM –центрами).

МЕТОДИКА

В сфере военной довузовской подготовки кадет концепция STEM – образования (*Science Technology Engineering Mathematics*) получила широкую популярность в связи с острой необходимостью проведения профориентационной деятельности среди обучающихся. В данном сообщении отражен опыт последних лет и методология проведения профориентационной работы среди кадет Кронштадтского морского кадетского военного корпуса (КМКВК), полученного посредством взаимодействия корпуса с гражданскими и военными вузами: Санкт-Петербургским военно-морским институтом; Военно-морской академией имени Н. Г. Кузнецова; морским бюро машиностроения “Малахит”. В ходе такой совместной работы преподавателей кадетского корпуса и преподавателей вуза обеспечивается непрерывное руководство исследовательской деятельностью кадет в течение всего времени их работы (в течение учебного года) над ученическими проектами на разных этапах их выполнения. Одной из целей такой работы является выступление кадет на учебно-исследовательской конференции воспитанников довузовских образовательных учреждений Министерства обороны РФ “*Восхождение в науке*”, фестивале инновационных научных идей “*Старт в науку*”.

Взаимодействие КМКВК с военными вузами в части методологии построения проектной деятельности кадет проводится в несколько этапов. На первом этапе - преподаватели вузов читают научно-популярные лекции и проводят семинары для воспитанников корпуса с целью знакомства кадет с основными направлениями своей научной деятельности, а также определения тематики их проектных работ. Тематика предлагаемых кадетам проектных работ отражает перспективные направления развития военно-морского флота РФ, а также военной науки и техники в целом. На следующем этапе - кадеты проводят необходимые исследования в рамках своих проектов под руководством преподавателей корпуса и вуза. Завершающим этапом является выступление кадет на научной конференции “*Восхождение в науке*”, фестивале инновационных научных идей “*Старт в науку*”.

В ходе работы кадет над проектом, на всех ее этапах, для учащихся обеспечивается реализация востребованных в образовании подходов “обучение через исследование”.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В качестве примера освещаемой деятельности, рассмотрим несколько работ, выполненных кадетами КМКВК в рамках учебно-исследовательской конференции воспитанников общеобразовательных учреждений Министерства обороны Российской Федерации «*Восхождение к науке*». Тематика рассматриваемых работ определялась интересами учащихся к определенному научному направлению, а также возможностями материально-технической учебной базы корпуса и вузов, с которыми было реализовано сотрудничество. Часть работ, представляемых на конференции была выполнена с использованием современного научного оборудования, находящегося в лабораториях вузов. При этом преподаватели физики, выступившие в качестве руководителей проектно-исследовательской работы кадет, существенно расширили свои знания, которые в силу рассматриваемой тематики проектно-исследовательской деятельности приобрели полидисциплинарный характер.

Одной из таких работ, является работа, выполненная кадетами корпуса в содружестве с преподавателями Военно-морской академии имени Н. Г. Кузнецова. Здесь кадеты десятого класса получили возможность проводить исследования подъемной силы крыла в лаборатории кафедры гидроаэродинамики и морской акустики Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. Такая совместная работа позволила кадетам выполнить проект по изготовлению и исследованию крыла для подводной лодки. Результаты экспериментальных исследований показали, что предлагаемая форма крыла подводной лодки дает сравнительно малую величину кильватерного следа. Исследовательская работа получила **первое место** на конференции «*Восхождение в науку*» и специальный приз на фестивале инновационных идей «*Старт в науку*».

Кадеты, принимавшие участие в таких исследованиях, расширили свои знания и получили опыт исследовательской работы. В дальнейшем эти кадеты, принявшие участие в данных проектах более осознанно выбирают свою будущую военную профессию. Все кадеты, которые занимались исследованиями на базе не только кадетского корпуса, но, например, Военно-морской академии им. Н.Г.Кузнецова, поступили именно в это учебное заведение. Увлечение этих кадет исследовательской деятельностью позволило им заниматься научно-исследовательской работой и при обучении в вузе. Например, кадет Скляр Роман по результатам своей исследовательской деятельности в кадетском корпусе занимал призовые места на конференциях довузовских учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации и в вузе продолжил заниматься научной работой, выступал на научных конференциях уже будучи курсантом.

Подводя итог сказанному, отметим, что результатом выполнения преподавателями физики профессиональных задач по организации и руководству проектно-исследовательской работой кадет, развернутой на базе образовательных и военных вузов, является приобретение учителями физики профессионально-значимых умений и опыта организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

В ходе работы кадет над проектом, на всех его этапах, для учащихся обеспечивается реализация востребованного в образовании подхода “обучение через исследование”, обеспечивается реализация профориентационной деятельности. Кадеты, прошедшие данную подготовку, приобретают не только навыки проектно-исследовательской деятельности, но и мотивацию к поступлению в военно-морские вузы Министерства обороны РФ.