

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «ШКОЛА – ВУЗ» КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье раскрываются особенности организации сетевого взаимодействия между муниципальным автономным общеобразовательным учреждением лицеем «Морской технический» и Государственным морским университетом им. адмирала Ф.Ф. Ушакова муниципального образования город Новороссийск.

Сегодня сотрудничество школы и вуза становится повсеместной практикой. Целью сетевого взаимодействия для образовательных организаций высшего профессионального образования является формирование контингента будущих абитуриентов своей образовательной организации и приобщение своих возможных будущих студентов к условиям обучения на уровне высшего профессионального образования. Для общеобразовательных организаций важным является использование кадрового и материально-технического потенциала организаций среднего и высшего профессионального образования.

Сетевое взаимодействие в системе общего образования особенно актуально на уровне среднего общего образования, так как на этом уровне решаются вопросы профилизации и изучения предметов на углубленном уровне. Для организации непрерывной образовательной цепи «школа-вуз» наш лицей на протяжении многих лет тесно сотрудничает с Государственным морским университетом им. адмирала Ф.Ф. Ушакова. Мы видим много плюсов в реализации основной образовательной программы среднего общего образования в сетевой форме:

- проведение занятий в учебных аудиториях вуза;
- использование кадрового потенциала вуза;
- профориентационная направленность курсов;
- реализация проектной деятельности силами преподавателей вуза;
- обеспечение преемственности содержания и форм организации образовательной деятельности и адаптации обучающихся к условиям вуза.

С введением новых образовательных стандартов среднего общего образования профильное обучение становится обязательным во всех школах. В лицее профильное обучение реализуется с 1991 года - технический профиль (физико-математической направленности). Исходя из того, что материально-технические и кадровые условия на протяжении многих лет формировались в направлении этого профиля, на выбор обучающихся предлагается профиль в соответствии с ФГОС среднего общего образования, а именно технологический (физико-математической и инженерно-математической направленности).

В рамках профильного обучения очень важно установить связи между теоретическими дисциплинами и видами практической деятельности. Поэтому в учебном плане есть специальные курсы, которые ребята изучают на базе Государственного морского университета им. адмирала Ф.Ф. Ушакова. Эти курсы ведут преподаватели университета, используя его лаборатории, тренажерные классы. Рабочая программа по курсу «Инженерная графика» разработана с учетом преемственности и непрерывности графического образования в системе «школа-вуз». Элективный курс «Информационные технологии» состоит из двух направлений: изучение систем компьютерной математики (Scilab, Matlab, Maple, Mathcad) и освоение образовательных технологий доступа через Интернет к удаленному квантовому компьютеру. Для школьников системы компьютерной математики (СКМ) являются незаменимым помощником в изучении математики, физики, информатики. Курс «Программируемая электроника» формирует представление о научных подходах в математике, физике, химии, электротехнике и электронике, системном анализе физических процессов в технике и технологиях.

Особенностью учебного плана является наличие предмета «Индивидуальный проект». В классах технологического профиля этот предмет ведет преподаватель университета, что предполагает выполнение проектов на базе университета под руководством научных работников. В этих условиях к услугам учащегося, выполняющего проект – и разнообразное оборудование, и научный опыт руководителя, позволяющий поставить действительно актуальную и перспективную задачу, и возможность дальнейшего продвижения выполненной разработки. В проектной деятельности учащиеся знакомятся с понятиями физического и математического моделирования, используют полученные знания по информатике и программированию, получают умения и навыки в 3D-моделировании и прототипировании.

В рамках проектной деятельности приглашаем лицейстов принять участие во всероссийских проектах и конкурсах. В региональном этапе Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в направлении «Беспилотный транспорт и логистические системы» учащиеся лицея заняли 2 место. Ежегодно лицейсты принимают участие в международном московском проекте «Школа Реальных Дел». Задания (кейсы) на проектирование выдают реальные работодатели, а результаты проектов имеют прикладное значение. В этом учебном году команды лицейстов совместно с курсантами под руководством преподавателя Государственного морского университета им. Адмирала Ф.Ф. Ушакова работают над двумя проектами: 1. Разработка и реализация концепции решения экологических проблем Тихого океана с помощью робототехнических устройств; 2) 3D проектирование и печать предметов интерьера и малых архитектурных форм в программных продуктах Аскон, Siemens, Autodesk.

Сотрудничество с университетом позволяет лицейстам принимать активное участие в студенческих мероприятиях, проводимых вузом: «День российской науки», студенческая научно-практическая конференция «Новое поколение в науке». На выставке молодежного научного творчества были представлены модели: «Охранная система для Умного дома», «Учебно-тренировочная модель самолета», «Подводный аппарат улучшенной манёвренности», «Автоматизированный робот «Скорпион». На конференции учащиеся 10 инженерного класса защитят проекты «Разработка телеуправляемого подводного аппарата» в секции «Техносферная безопасность и экология» и «Проблема внедрения 3D печати на судах» в секции «Графические и компьютерные методы моделирования».

В развитии проектно-исследовательской деятельности шагом вперед становится формирование групп, состоящих из студентов и школьников, участвующих в выполнении конкретных проектов. Такой подход дает максимальную степень погружения будущих инженеров в профессию, обеспечивает несомненное прикладное значение их работе, а также перспективу внедрения выполненных разработок в практику. Мотивация учащихся в такой модели достигает наивысшего уровня.

Во внеурочной деятельности учащимся предлагаются курсы в соответствии со спецификой профильного направления. Например, для технологического профиля: техническое моделирование, компьютерная графика, электроника, электротехника, робототехника, программирование и др. На базе школьного научно-инженерного центра работают кружки технической направленности: «Робототехника», «Прототипирование», «Интернет вещей», ведется подготовка к соревнованиям «ЮНИОРпрофи». Преподаватели университета разработали методики, по которым школьники независимо от возраста (класса) проходят подготовку как абитуриенты, готовятся связать свою жизнь с инженерными профессиями. В лаборатории «Прототипирование» осуществляется не только работа с 3D-печатью, но и проходит обучение углубленному объемному моделированию, классической инженерной графике, что позволяет обучающимся самостоятельно разрабатывать дизайн устройства (прибора) вместе с механическими составляющими и осуществлять его печать. Следовательно, обучающиеся получают навыки по созданию программируемого электронного устройства или механизма, начиная с идеи, заканчивая сборкой электронной части в

самостоятельно разработанном корпусе с необходимыми составляющими. Команда лицея заняла 1 место в отборочном этапе конкурса «ПрофСтарт» в рамках V Регионального чемпионата «ЮниорПрофи – 2021» Краснодарского края в номинации «Технологический стартап». Ученица 11 класса Филиппская Ксения стала призером краевой олимпиады по 3D технологиям в направлении «3D- моделирование» в декабре 2020 года. В Международном форуме научной молодежи «Шаг в будущее», который проводился в онлайн режиме в апреле 2021 года в секции «Умные машины, интеллектуальные конструкции, робототехника» защитили свои проекты «Летающая лаборатория исследования засева облаков» - Данцевич Марк и « Интеллектуальная подводная лаборатория» - Данцевич Андрей. Во Всероссийском конкурсе естественно-научных и инженерных проектов школьников и студентов «Реактор» дипломы участников получили 4 учащихся.

В лицее активно ведется работа по расширению сетевого взаимодействия , привлечению ведущих вузов к организации совместной исследовательской деятельности и построению индивидуальных образовательных траекторий «ученик-студент-преподаватель вуза». В настоящее время выстраивается система сотрудничества с Московским государственным техническим университетом имени Н.Э.Баумана, благодаря выпускнику лицея 2003 года Ломакину Владимиру Олеговичу. Ломакин Владимир Олегович, профессор, заведующий кафедрой Э10 «Гидромезаника, гидромашины и гидро- пневмоавтоматика» факультета «Энергетическое машиностроение». Вместе со студентами факультета лицеисты работают над проектами преобразования и использования различных видов энергии, повышения эффективности энергетических систем.

Сложившаяся практика взаимодействия МАОУ лицея «Морской технический» с Государственным морским университетом имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, Московским государственным техническим университетом имени Н.Э.Баумана способствует формированию у школьников навыков научно-исследовательской деятельности, профессиональной ориентации, сознательного выбора будущей профессии и формированию творческой всесторонней и профессионально ориентированной личности.

Грамотно выстроенная система сотрудничества позволяет максимально удовлетворить самые разные потребности учащихся, предоставить возможность получения высшего образования по разным направлениям, что позволит обеспечить выпускникам перспективную и интересную работу в будущем, конкурентоспособность и востребованность на рынке труда.

Список литературы

1. Гаврилин, А. В. Аналитический обзор существующих моделей профильного обучения при сетевом взаимодействии образовательных учреждений [Электронный ресурс] / А. В. Гаврилин, О. В. Шалыгина. – Режим доступа: http://vio.uchim.info/Vio_56/cd_site/articles/art_3_4.htm.
2. Щербаков Ю.И. Взаимодействие ВУЗа и школы в современных условиях / Ю.И. Щербаков // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 1 (44). – С. 105-107.
3. Сардушкина Ю.А. Взаимодействие школы и ВУЗа как средство повышения результативности профориентационной работы / Ю.А. Сардушкина // Психология и педагогика. – 2013. № 4. – С. 165-173.
4. Илюхина Н.А. Профориентационная работа ВУЗов со школьниками: новые возможности традиционных форм / Илюхина Н.А. // Вестник РГГУ. Серия: Философия. Социология, Искусствоведение. – 2016. – № 4 (6). – С. 83-88.