

В.Н. Сивицкий, канд. филол. наук, доц.;  
В.Г. Тарасюк, маг. техн. наук (БГАА, г. Минск);  
С.Д. Юхневич (МАК ДОСААФ, г. Минск)

**К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ГУМАНИТАРНОЙ  
СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НА ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

В статье рассматривается проблематика организации учебного процесса в высшем техническом учебном заведении. Описывается концепция сотрудничества различных учебно-научных и эксплуатационных отраслевых организаций, имеющая главными целями обеспечить высокий уровень учебного процесса и научно-исследовательской работы обучающихся путем повышения их заинтересованности в освоении выбранных специальностей, а также расширить базу знаний и навыков в области применяемых технологий, в том числе инновационных. Данная работа является примером, иллюстрирующим разработку указанных направлений в авиационной отрасли на основе опыта учреждения образования «Белорусская государственная академия авиации» (далее – БГАА) и учебно-спортивного учреждения «Минский аэроклуб имени дважды Героя Советского Союза С.И. Грицевца» Республиканского государственно-общественного объединения «Добровольное общество содействия авиации, армии и флоту Республики Беларусь» (далее – МАК ДОСААФ).

В вопросе эффективной подготовки специалистов первоочередным аспектом является проблема формирования заинтересованности обучающихся в получаемой специальности, что особенно важно на начальном этапе обучения. Практика показывает, что большинство абитуриентов и учащихся первого курса не имеют четкого представления об авиационной отрасли ее истории. Однако для многих из них новая область – авиация – представляет интерес. Иногда имеет место потеря обучающимися энтузиазма (в отдельных случаях – вплоть до полного нежелания) в освоении выбранной профессии. Для повышения мотивации обучающихся, расширения их базы профессиональных знаний и навыков необходима практическая ориентированность подготовки. Кроме того, целесообразно внедрить в программу подготовки практическое изучение перспективных технологий (в данном случае рассмотрены аддитивные технологии).

Авторами предлагается к рассмотрению концепция сотрудничества авиационных учебных заведений с авиационными организациями в целях совершенствования учебного процесса и развития научно-исследовательской работы курсантов (далее – НИРК). В качестве примера анализируется взаимодействие в образовательной сфере БГАА и далее – МАК ДОСААФ.

В целом, направление межорганизационного сотрудничества уже открыто: на данный момент в МАК ДОСААФ для курсантов БГАА проводятся экскурсии и учебная практика.

В основе предлагаемой авторами модели партнерства – практикоориентированное изучение основ профильных специальностей и истории авиации, в рамках которого предусматривается освоение практикантами и курсантами-волонтерами МАК ДОСААФ на базе Музея авиационной техники (далее – МАТ) МАК ДОСААФ следующих форм дополнительной профессиональной подготовки: исследовательская работа при решении прикладных задач, а также в области истории авиации; реставрация и ремонт авиационной техники (далее – АТ); техническое обслуживание АТ; демонтажно-монтажные работы на АТ; экскурсионная работа; изучение основ аддитивных технологий и исследований материалов, и их применение для реставрации АТ.

Рассматривая модель предполагает активное взаимодействие структурных подразделений: Курсантского научного общества (далее – КНО) БГАА и МАТ МАК ДОСААФ; в рамках КНО БГАА – задействование двух его направлений: «Экспериментальные исследования деталей с помощью аддитивной» (далее – ЭИД) и «Социогуманитарные проблемы в авиации» (далее – СГПА).

По направлению ЭИД КНО БГАА осваиваются следующие технические практики: 3D-моделирование, 3D-печать, 3D-сканирование (перспективные для авиационной отрасли аддитивные технологии); исследование механических характеристик материалов, металлографические исследования. Применение курсантами БГАА приобретенных в КНО умений и навыков возможно в МАТ МАК ДОСААФ в процессе реставрации экспонатов – изделий АТ. Рассмотрим несколько примеров.

Пример № 1: изготовление макетов оборудования, представляющего повышенную опасность для человека. Состав авиационного оборудования (далее – АО) многих экспонатов МАТ МАК ДОСААФ предусматривает наличие радиоизотопных индикаторов оледенения РИО-3. Ввиду повышенного радиоактивного излучения, эти приборы не должны быть установлены на экспонатах музея. Для сохранения технической аутентичности экспонатов предлагается

3D-моделирование и изготовление (3D-печать) макетов РИО-3 из АБС-пластика. Для выполнения работы курсантам необходимо: изучить конструкцию и состав АО экспонатов МАТ МАК ДОСААФ; изучить техническую литературу по конкретному оборудованию (РИО-3); произвести 3D-моделирование изделия; изготовить макеты изделия методом 3D-печати; исследовать механические свойства изготовленных макетов (в данном случае, для определения значения момента затяжки крепежных элементов при монтаже макетов на ЛА); произвести монтаж макетов изделий на экспонаты летательных аппаратов (далее – ЛА).

При проведении этих операций прорабатываются важные направления образовательного процесса: детальное ознакомление курсантов БГАА с конструкцией и оборудованием различных летательных аппаратов, при этом курсантами приобретаются знания по различным специальностям: в данном случае: «Техническая эксплуатация авиационного оборудования (приборное и светотехническое оборудование)» и «Техническая эксплуатация воздушных судов и двигателей»; работа с технической литературой; освоение основ аддитивных технологий: 3D-моделирования и 3D-печати; проведение экспериментально-исследовательской работы в области материаловедения и механики материалов; монтажно-демонтажная практика на АТ, работа с инструментом.

Пример № 2: реставрация элементов планера ЛА. На экспонате самолета Як-18 МАТ МАК ДОСААФ отсутствуют элероны, изготовление которых по необходимой технологии не представляется возможным в условиях МАК ДОСААФ или БГАА. Специалистами МАТ МАК ДОСААФ предлагается следующая стратегия реставрации: определение геометрических размеров и типа профиля крыла и элеронов самолета Як-18 по технической документации на данный тип ЛА; определение типа и геометрических размеров лонжеронов элеронов; создание чертежей (или 3D-моделей) лонжеронов элеронов; изготовление из металла (или 3D-печатью АБС-пластиком) лонжеронов элеронов; определение геометрических размеров (хорд) нервюр элеронов с помощью силовой схемы самолета; определение геометрических размеров профиля (с помощью справочника аэродинамических профилей) для каждой нервюры элеронов; создание 3D-моделей нервюр элеронов (с учетом имеющихся чертежей или 3D-моделей лонжеронов, на которые будут крепиться нервюры, и предварительно разработанного метода крепления); изготовление нервюр элеронов из АБС-пластика методом 3D-печати; сборка силового набора элеронов; обшивка элеронов; монтаж элеронов на экспонат самолета.

В контексте вышеперечисленных примеров также является актуальным изготовление с помощью аддитивных технологий различных комплектующих изделий АТ небольших размеров, например, электростатических разрядников, часто отсутствующих на экспонатах АТ.

При выполнении такой работы курсанты приобретут умения и навыки в области проектирования, конструирования, изготовления и ремонта АТ. Посредством ознакомления со специальной литературой и с различной АТ курсанты будут, кроме того, вовлечены в изучение истории авиации – как в техническом плане, так и в социогуманитарном: метаморфозы авиационных конструкций, данные практического применения различных технических решений, а также, в более широком смысле, – исторические аспекты развития авиации. Полученные знания и навыки благотворно скажутся на развитии курсантов как будущих авиационных специалистов различных направлений деятельности, повысят уровень общей эрудиции и технической грамотности.

В целях усиления практикоориентированности обучения возможно также рассматривать вопрос о создании филиала кафедры социально-гуманитарных дисциплин БГАА в линейной организации.

Представленная концепция межорганизационного сотрудничества в образовательной сфере ставит перед собой следующие цели:

1. Повышение мотивации курсантов в обучении, развитие интереса к осваиваемым специальностям и к авиации в целом.
2. Поднятие теоретической и практической подготовки курсантов, а также НИРК на качественно новый уровень.

Воспитательную работу с учащейся молодежью в МАТ МАК ДОСААФ не предполагается ограничивать профориентационными мероприятиями с курсантами и студентами. В музее накоплен богатый опыт экскурсионной работы с учащимися школ, гимназий, лицеев и колледжей, при этом при проведении экскурсий активно пропагандируется авиационная отрасль. Дальнейшим развитием такой профориентации может быть вовлечение учащихся в научную практикоориентированную деятельность совместно с членами КНО БГАА. Целесообразным будет участие курсантов, студентов и учащихся общеобразовательных учреждений в самостоятельной экскурсионной работе для развития коммуникативных навыков.

Рассмотренная концепция предлагается для всех учреждений профессионального и гуманитарного образования.