

**К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ МОТИВАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ В АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ  
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

**Юхневич С.Д., курсант 5 курса,**

**Тарасюк В.Г., м.т.н.,**

**Сивицкий В.Н., к. филол.н., доцент**

*Учреждение образования «Белорусская государственная  
академия авиации», Минск, Республика Беларусь*

Аннотация.

В статье рассматривается проблематика организации учебного процесса в авиационном учреждении образования. Описывается концепция сотрудничества различных авиационных организаций, имеющая главными целями обеспечить высокий уровень учебного процесса путем повышения заинтересованности курсантов в освоении выбранных специальностей, а также расширить базу знаний и навыков в области применяемых в авиационной отрасли технологий, в том числе инновационных.

В вопросе эффективной подготовки авиаспециалистов первоочередным аспектом является проблема формирования заинтересованности курсантов в получаемой специальности, что особенно важно на начальном этапе обучения. Практика показывает, что большинство абитуриентов и курсантов первого курса не имеют четкого представления об авиационной отрасли, авиатехнике, истории авиации. Однако для многих из них новая область – авиация – представляет несомненный интерес. Иногда имеет место потеря обучающимися энтузиазма (в отдельных случаях – вплоть до полного нежелания) в освоении выбранной профессии.

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 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 целом направление межорганизационного партнерства уже открыто: на данный момент в МАК ДОСААФ для курсантов БГАА проводятся экскурсии и учебная практика. Предлагаемая авторами модель партнерства предусматривает активное взаимодействие структурных подразделений: Курсантского научного общества (далее – КНО) БГАА и Музея авиационной техники (далее – МАТ) МАК ДОСААФ; в том числе в рамках КНО БГАА – задействование двух его направлений «Экспериментальные исследования деталей с помощью аддитивной технологии и установление зависимостей механических свойств изделий от режимов» (далее – ЭИД) и «Социогуманитарные проблемы в авиации» (далее – СППА).

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;
- найти и 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);

- смонтировать макеты изделия на экспонаты летательных аппаратов.

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 кабин экспонатов ЛА. Некоторые экспонаты МАТ МАК ДОСААФ имеют далеко не полную комплектность, как например, экспонат учебно-тренировочного самолета Як-18. Реставрация экспоната требует наличия широкой номенклатуры элементов арматуры кабины: рукоятей для ручек управления самолетом, рычагов управления двигателем, кранов выпуска и уборки шасси и посадочного щитка и др. Методика изготовления этих изделий описана в примере № 1.

Пример № 3: 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 практические навыки благотворно скажутся на развитии курсантов как будущих авиационных специалистов различных направлений деятельности, повысят уровень общей эрудиции и технической грамотности.

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.

Еще одна задача, достижение которой планируется в ходе реализации данной программы, сугубо прикладная – детальная реставрация экспонатов МАТ МАК ДОСААФ.

Важно также отметить, что 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.

Кроме того, целесообразным будет участие курсантов, студентов и учащихся общеобразовательных учреждений в самостоятельной экскурсионной работе. Этот аспект обеспечит укрепление базы теоретической подготовки курсантов авиационного вуза, а также позволит последним развивать коммуникативные навыки.

Данная концепция предлагается к рассмотрению представителям всех учреждений образования.