

В современной медицине большинство проблем, связанных с особенностями проявления высших моральных ценностей, носят как в клинической, так и в исследовательской медицине «открытый» характер, поскольку они ставят врача, исследователя, пациента перед выбором, который не является однозначным и простым для всех сторон. Поэтому необходимо включение в лечебную и исследовательскую практику в качестве руководства к действию свода биоэтических ценностей и принципов путем вузовского образования. Так как с одной стороны, у современных медиков, особенно молодых, эти ценности стали терять свой престиж и значимость, и их необходимо вернуть путем включения в профессиональную культуру студентов медицинского вуза; с другой – преломленные сквозь призму профессиональной деятельности эти ценности обретают в медицине особую специфику.

Формирование профессиональной культуры студентов-медиков на основе биоэтических ценностей и принципов должно осуществляться на протяжении всего периода обучения в университете. Участвовать в этом процессе должны все кафедры, последовательно расширяя, углубляя и конкретизируя в контексте преподаваемой дисциплины биоэтические принципы и ценности, направляя обучение к превращению знаний в нравственную составляющую личности врача. Поэтому, одна из главных целей высшего медицинского образования не только научить и обеспечить профессиональное развитие специалиста, но и обеспечить формирование профессиональной культуры на основе биоэтических ценностей и принципов.

#### **Список использованных источников**

1. Сысоева, Е. Ю. Основы профессиональной культуры: учеб. пособие / Е. Ю. Сысоева. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2016. – С. 8.
2. Актуальные проблемы биомедицинской этики и коммуникаций в здравоохранении: учеб.-метод. пособие / А. И. Климович [и др.]. – Минск: БГМУ, 2019. – С. 3.
3. Биомедицинская этика: учеб. пособие / Т. В. Мишаткина [и др.]; под общ. ред. Т. В. Мишаткиной, С. Д. Денисова, Я. С. Яскевич. – Минск, 2003. – С. 80.

УДК 378.091

### **К ВОПРОСУ О ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКЕ АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

*В. Г. Тарасюк, С. Д. Юхневич*

Белорусская государственная академия авиации, Минск, Беларусь

*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 и научно-исследовательской работы курсантов путем повышения заинтересованности обучающихся в освоении выбранных специальностей, а также*

расширить базу знаний и навыков в области применяемых в авиационной отрасли технологий, в том числе инновационных.

*Ключевые слова:* эффективная подготовка; мотивация; практическая ориентированность; межорганизационное сотрудничество; перспективные технологии.

## TO THE QUESTION OF PRACTICE-ORIENTED TRAINING OF AVIATION SPECIALISTS

*V. G. Tarasyuk, S. D. Yukhnevich*

Belarusian state academy of aviation, Minsk, Belarus

*The article deals with the problems of organizing the educational process in an aviation educational institution. The concept of cooperation between various aviation organizations is described, with the main goals of ensuring a high level of the educational process and research work of cadets by increasing the interest of students in mastering the chosen specialties, as well as expanding the knowledge base and skills in the field of technologies used in the aviation industry, including innovative ones.*

*Keywords:* effective preparation; motivation; practical orientation; inter-organizational collaboration; promising technologies.

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. Для повышения мотивации обучающихся, а также расширения их базы профессиональных знаний и навыков необходима практическая ориентированность подготовки будущих специалистов. Кроме того, целесообразно внедрить в программу подготовки практическое изучение перспективных технологий (в данном случае будут 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 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 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 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 – 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 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 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 авиационной организации.

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

Повышение мотивации курсантов в обучении, развитие интереса к осваиваемым специальностям и к авиации в целом.

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.

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, что позволит им развивать коммуникативные навыки.

Рассмотренная концепция предлагается к рассмотрению представителям всех учреждений образования.

УДК 378.147:371.08-057.86:51

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

*В. В. Устименко, Т. А. Александрович*

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, Витебск, Беларусь

*В настоящее время возникает необходимость поиска путей повышения качества подготовки будущих учителей математики. В связи с этим целесообразно использовать основные положения образовательной технологии укрупнения дидактических единиц.*

*В частности, нами определены приемы укрупнения геометрических задач и уравнений, что позволяет обучить студентов составлению наборов взаимосвязанных математических задач по линии их решений. Наличие подобных умений будет способствовать осуществлению дифференцированного обучения школьников профильных классов, их эффективной подготовке к выпускному экзамену и централизованному тестированию.*

*Ключевые слова: методы решения геометрических задач и уравнений; приемы составления наборов математических задач.*

## SOME ASPECTS OF PREPARING THE FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS

*V. V. Ustimenko, T. A. Aleksandrovich*

Vitebsk State University named after P.M. Masherova,  
Vitebsk, Belarus

*Currently, there is a need to find ways to improve the quality of training future mathematic teachers. In this regard, it is advisable to use the basic educational technology provisions of the didactic units enlargement.*