

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО АВИАСТРОЕНИЮ В ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫХ СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУППАХ

В.А. Комаров, Л.В. Одинцова, С.А. Павлова

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва*

Самарский университет (Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва до 2016 года) имеет длительный опыт работы с зарубежными студентами по подготовке дипломной работы. В частности, начиная с 1999 года тесное сотрудничество в этой области ведется с Пекинским политехническим институтом. За это время в университете прошли стажировку и подготовили выпускную работу бакалавра более 70 студентов. Тематика и организация этих работ постоянно совершенствуются. С 2014 года стало практиковаться групповое выполнение квалификационных работ в небольших интернациональных коллективах.

Практика группового дипломного проектирования не нова. Эта технология завершающего обучения специалистов давно используется в учебном процессе Самарского университета. Идея выполнения дипломных проектов в интернациональном коллективе студентов неоднократно обсуждалась на EWADE (European Workshop on Aircraft Design Education) как одна из наиболее эффективных форм организации подготовки специалистов по проектированию самолетов (Aircraft Design). Студенческий коллектив включает главного конструктора, отдельных специалистов по аэродинамике, прочности, технологии и другим дисциплинам. Проектная группа доводит процесс проработки задания до модели для аэродинамических испытаний или даже до изготовления летного образца. Эта система обладает многими положительными качествами. Она мотивирует интерес к проектной деятельности, дает навыки организаторской работы. Однако такая подготовка не всегда возможна: требует значительного календарного времени на создание группы, а также значительно большего времени для консультаций с руководителями.

В сложившейся практике сотрудничества Самарского университета и Пекинского политехнического института (ВIT) подготовка выпускных работ бакалавров происходит в весеннем семестре в течение четырех месяцев с февраля по июнь. В этих условиях в качестве основной формы выполнения выпускной работы принято создание небольших

исследовательских групп, состоящих из нескольких российских и зарубежных студентов. Два последних выпуска бакалавров по направлению Aircraft Engineering показали исключительную эффективность групповой исследовательской работы студентов.

Рассмотрим выработанные практикой особенности организации такой работы. Адаптационный период – первые две недели. В это время студенты-стажеры поселяются в кампусе университета, знакомятся с организацией быта.

На второй день после приезда проводится организационное собрание, где студенты знакомятся с руководителем выбранной темы. На собрание приглашаются студенты университета, которые хотели бы работать в интернациональном коллективе и которые обладают необходимым уровнем английского языка. Итогом собрания является образование международных творческих групп, работающих над определенной темой.

В последующие дни студенты-стажеры знакомятся с лабораториями кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов (Aircraft Design) института авиационной техники. Проводятся занятия по уточнению англоязычных терминов, используемых в авиационной технике, и системе условных обозначений, принятых в международной практике. Проводится собеседование по основам аэродинамики (физическому эксперименту и виртуальному моделированию), по основам строительной механики и методу конечных элементов с целью выявления необходимости дополнительных занятий и подбора дополнительной литературы по этим предметам. Ежедневно проводятся практические занятия и консультации по русскому языку.

Выбор тем является одним из ключевых вопросов для обеспечения высокого обучающего эффекта выпускной квалификационной работы. Тема должна стимулировать самостоятельную образовательную деятельность студента в определенном направлении, должна знакомить с передовыми достижениями университета в данной области. Кроме того, набор тем должен быть достаточно разнообразным для подготовки высококвалифицированных специалистов в различных направлениях авиационной науки (Aeronautic science): аэродинамика, прочность, концептуальное проектирование, конструирование, композиционные материалы и конструкции. Темы выпускных работ разрабатываются и согласовываются вузами-партнерами заранее. Глубина проработки темы уточняется по ходу выполнения работы.

В качестве примера приводим темы исследовательских работ студентов ВПТ, выполненные в Самарском университете в 2016-2018 гг.

1. Учебно-тренировочный самолет.
2. Самолет местных воздушных линий.
3. Высотный самолет на солнечной энергии.
4. Проектирование силовых шпангоутов.
5. Аэродинамические особенности крыла с переменным удлинением.
6. Проектирование узлов навески механизации крыла.
7. Расчет аэродинамической нагрузки на интерцептор крыла самолета.
8. Расчет характеристик транспортного самолета.
9. Оптимизация крыла транспортного самолета.
10. Проектирование цельноповоротного стабилизатора.
11. Проектирование высотного беспилотного летательного аппарата.
12. Проектирование руля направления из композиционных материалов.
13. Проектирование грузового самолета.
14. Экспериментально-теоретическое исследование подъемной силы экраноплана.
15. Расчет аэродинамических нагрузок на профиль при отклонении интерцептора.
16. Расчет сопротивления трения профиля крыла с помощью различных моделей турбулентности.

Последние два года выполнение выпускных работ ведется по методике, которая предусматривает выполнение проекта в международных коллективах. Для участия в совместной работе подбираются студенты Самарского университета со знанием английского языка. Они выступают в роли стажёров для студентов Пекинского технологического института.

Для обеспечения комфортной работы международных коллективов выделяется специальная аудитория, где имеется выход в Интернет, мультимедиа средства и возможность кофе-брейка. В этой аудитории проводятся консультации преподавателями не менее двух раз в неделю. При необходимости консультации проводятся в профильных лабораториях. В консультациях могут принимать участие все участники проекта.

Практика показала, что эффективно привлекать к этой работе магистрантов.

Для контроля выполнения работ каждые две недели интернациональные коллективы докладывают о проделанной работе. Во время этих докладов проводится уточнение задания и объема работ. В конце апреля все студенты выступают с докладами на просмотре выпускных работ в виде подробных презентаций. В середине мая проходит предварительный просмотр проектов, готовых к защите. В конце пребывания студентов в Самарском университете проводится предзащита выпускной квалификационной работы. По результатам предзащиты комиссия выставляет оценку, а руководитель пишет отзыв о работе студента в течение всей стажировки.

Все темы исследовательского характера обеспечены научно-технической литературой на английском языке в виде оригинальных книг и интернет-ссылок на необходимую литературу. Специально для зарубежных студентов подготовлено учебное пособие «Концептуальное проектирование самолета» на английском языке, которое отражает длительный опыт преподавания этой дисциплины в Самарском университете, что позволяет студенту в приемлемые сроки получить представление о всех видах проектной работы от выбора облика летательного аппарата до расчета его весовых характеристик. Работа завершается чертежом общего вида самолета и его основными техническими характеристиками.

Студенты-стажеры получают доступ к электронным ресурсам библиотеки Самарского университета и имеют возможность работать с широким набором лицензионных программных продуктов: STAR-CD, NASTRAN, ANSYS, AAA (Advanced Aircraft Analysis), CATIA, Creo-Element и др. Опыт показывает, что в начале работы как у китайских, так и у российских студентов возникают определенные языковые трудности. Однако, ежедневное общение на английском языке позволяет быстро преодолеть языковой барьер.

Разработанная система подготовки квалификационных работ бакалавров в интернациональных коллективах показала большие преимущества по сравнению с традиционной индивидуальной системой выполнения выпускных работ: облегчается и сокращается адаптационный период перехода к жизни и учебной работе в условиях другой страны, культуры и языка; мотивируется и активизируется исследовательская деятельность всех участников партнерства – преподавателей и студентов;

совместная работа большого коллектива способствует расширению технического и культурного кругозора будущих специалистов, а также дает первичные навыки организационной работы; молодежный обмен способствует установлению дружеских отношений между студентами и университетами различных стран.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ – ЛИНГВИСТОВ К ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Н.А. Корнеева

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва*

Тольяттинский государственный университет

В ходе модернизации высшего профессионального образования отмечается, что неотъемлемой частью профессиональной подготовки бакалавров – лингвистов в вузе является не только знание переводческих стратегий, но и владение иностранным языком, причем изучение английского языка следует строить на междисциплинарной интегративной основе, способной сформировать многокомпонентные общекультурные и профессиональные компетенции студентов [7].

Понятие «интеграция» неопровержимо оформилось в публикациях по педагогике в 80-е годы. От латинского «*integratio*» обозначает восстановление, восполнение, объединение в единое каких-либо составляющих, а изначально это понятие приобрело огромное распространение в профессиональной лексике разнообразных отраслей знаний с целью показать происходящие изменения [1]. «Философский энциклопедический словарь» совершенствует понятие интеграции и добавляет такое определение, как «сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов». Логический словарь-справочник [3] дает такое определение интеграции, как «...объединение в целое, в единство каких-либо элементов, восстановление какого-либо единства».

В английских источниках «*integrate*», как понятие «интеграция», используется для определения процесса сближения и взаимосвязи наук, а также для процесса различения. В психологии понятие «интеграция»