

Конкурсная работа

в номинации: «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди предприятий» по теме: «Базовая кафедра «Бортовые информационно-управляющие системы» (БИУС)

История базовой кафедры начинается с Комплексного договора «О социалистическом содружестве между Ульяновским политехническим институтом (УльПИ) и Ульяновским конструкторским бюро приборостроения (УКБП)» от 1986 года, утвержденного Заместителем Министра авиационной промышленности Ю.А. Бардиным и Заместителем министра высшего и среднего специального образования РСФСР В.П. Усачевым. Пункт 2.3 этого договора гласил «В целях улучшения подготовки выпускников «вуза», распределенных на «предприятие», «вуз» и «предприятие» выходят в директивные органы с предложениями по открытию филиала кафедры по соответствующей специальности». С 01 сентября 1988 года начал работу филиал кафедры «Авиаприборостроение» в соответствии с договором «О подготовке и переподготовке специалистов с высшим образованием между УльПИ и УКБП» и совместным приказом. Несколько лет назад филиал кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы» (новое название кафедры «Авиаприборостроение») был преобразован в базовую кафедру «Бортовые информационно-управляющие системы». С самого основания заведующим филиалом кафедры является директор УКБП: Зураб Северианович Абутидзе, а затем Николай Николаевич Макаров.

Адаптация студентов УлГТУ к условиям работы на предприятии начинается с различных видов практик: начиная с ознакомительной практики 1-го курса и заканчивая преддипломной практикой на 4-ом курсе, а в дальнейшем трудоустройство в научно-исследовательские отделы КБ. На предприятии разработано Положение, которое призвано способствовать улучшению организации научно-исследовательской и производственной деятельности молодых специалистов в период адаптации и достижению необходимой эффективности работы в наиболее короткий срок.

Как показала практика, объединение учебного и производственного процессов позволило достигнуть поставленной цели - значительного повышения уровня подготовки молодых специалистов. К учебному процессу привлечены ведущие специалисты УКБП, преимущественно начальники отделов (половина из привлеченных специалистов имеют ученую степень кандидата наук), которые читают лекции по профилирующим дисциплинам, используя в качестве наглядных пособий выпускаемые предприятием изделия, ведут лабораторные и практические занятия. У студентов появилась возможность уже на четвертом курсе участвовать в реальных проектах. За время обучения они знакомятся с нормативной документацией, особенностями производственных процессов и в конечном итоге выполняют дипломные работы по тематике отдела, в котором они уже работают. Следует отметить, что на базовой кафедре нет собственного стендового оборудования, ежегодно студенты знакомятся со стендовым оборудованием, используемого для разрабатываемых на данный момент систем, т. е. студенты изучают самое современное оборудование.

Количество выпускников базовой кафедры в среднем составляет 15 человек в год и это не просто выпускники УлГТУ, а подготовленные специалисты для предприятия. Многие выпускники базовой кафедры работают на ключевых инженерных и руководящих должностях и составляют основу кадрового резерва предприятия.

С самого начала работы кафедры ориентация была на пятилетнюю подготовку инженеров по специальности «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы», в 2002 году было принято решение о начале подготовки кадров высшей квалификации - аспирантов. Это был очень смелый шаг, но время лишь подтвердило правильность такого решения, молодые специалисты попробовали свои силы в новом направлении и начали подготовку работ по тематике предприятия. Ниже приведены защищенные диссертации с указанием года защиты.

1. Сорокин М.Ю. Разработка и исследование частотных датчиков механических величин на основе кремния, 2006 г.

2. Волков Д.Р. Разработка алгоритмов и аппаратных средств исследования, реализации и настройки цифровой многофункциональной системы автоматического управления, 2006 г.

3. Ларин К.В. Разработка моделей, методов и инструментальных средств для автоматизированного проектирования специализированных бортовых систем электронной индикации и сигнализации авиационного применения, 2008 г.

4. Семенов А.В. Повышение точности и помехозащищенности элементов бортовых систем обеспечения безопасности полета летательных аппаратов, 2008 г.

5. Черкашин С. В. Разработка и исследование системы автоматизированного проектирования диагностического обеспечения бортовых информационных систем летательных аппаратов, 2010 г.

6. Романов Ю. В. Повышение эффективности обеспечения надежности бортового радиоэлектронного оборудования на основе информационной поддержки жизненного цикла, 2011 г.

7. Винокуров Л. Н. Разработка и исследование датчиковой аппаратуры для системы автоматизированного мониторинга артериального давления, 2012 г.

8. Долбня Н. А. Разработка и исследование методов и инструментальных средств автоматизированного проектирования сертифицируемых драйверов авиационных бортовых информационно-управляющих систем, 2012 г.

9. Борисова Т. С. Автоматизация контроля и диагностики систем электронной индикации бортовых систем управления в режиме отображения аэронавигационной картографической информации, 2013 г.

10. Дегтярев А.Р. Модели и алгоритмы управления конфигурацией систем интегрированной модульной авионики, 2016 г.

И сейчас порядка 20 аспирантов готовят свои квалификационные работы, используя материалы и результаты своей непосредственной деятельности на предприятии. Проводимые аспирантами исследования высоко оцениваются на различных конкурсах, так в рамках Пятого Молодежного инновационного форума 2016 (<http://ify.ulstu.ru/>) следующие аспиранты получили награды: медаль - Алмазов В.В. дипломы - Дубинина М.М и Степнова Е. И. (<http://ukbp.ru/укбп-на-молодежном-инновационном-форуме.html>)

За эти годы базовой кафедрой подготовлено около 450 специалистов в области авиаприборостроения. На предприятии работают 1 доктор технических наук и 30 кандидатов наук.

К сожалению, пятилетняя подготовка инженеров сменилась четырехлетним обучением бакалавров и еще двухгодичным обучением магистров. Но своевременно проведена большая работа по корректировке учебных планов и теперь на кафедре ведется подготовка бакалавров по направлениям «Приборостроение» и «Информационные системы и технологии», магистров по направлению «Приборостроение».

В целом, упор при обучении делается на изучении порядка проведения научно-исследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР) в соответствии с ГОСТ 15.101-98 «Порядок выполнения научно-исследовательских работ», ГОСТ РВ 15.203-2001 «Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию изделий и их составных частей» и порядка оформления документации в соответствии с ГОСТ 15.110-2003 «Документация отчетная научно-техническая на научно-исследовательские, аванпроекты и опытно-конструкторские работы», а также изучается следующая нормативная документация: Авиационные правила (части 25, 29 - АП-25 и АП-29), «Квалификационные требования КТ-160. Условия эксплуатации и окружающей среды для бортового авиационного оборудования (Внешние воздействующие факторы – ВВФ). Требования, нормы и методы испытаний» (Environmental conditions and test procedures for airborne equipment QR-160D)», «Руководство по гарантии конструирования бортовой электронной аппаратуры КТ-254» (стандарт DO-254 «Design assurance guidance for airborne electronic hardware»), «Квалификационные требования КТ-178В. Требования к программному обеспечению бортовой аппаратуры и систем при сертификации авиационной техники» (стандарт DO-178 «Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification»), а также соответствующие

зарубежные стандарты ARP (Aerospace Recommended Practice) - ARP 4761A (отечественный аналог Руководство 4761 по методам оценки безопасности систем и бортового оборудования воздушных судов гражданской авиации), ARP 4754A (отечественный аналог Руководство 4754 по процессам сертификации высокоинтегрированных сложных бортовых систем воздушных судов гражданской авиации) и др.

В этом году на базовой кафедре обучаются 27 человек, из них 17 магистрантов, на которых мы возлагаем большие надежды в плане их дальнейшей работы на предприятии. Большинство из них - целевые студенты в рамках федеральной программы Министерства образования Российской Федерации «Новые кадры для ОПК», конкурс был выигран совместно с УлГТУ несколько лет подряд (2014-2016 г.г.). Выпускные квалификационные работы студентов базовой кафедры отмечаются также в проводимом Университетом ИТМО (г. Санкт-Петербург) Всероссийском конкурсе выпускных квалификационных работ специалистов, бакалавров, магистров (магистерских диссертаций) по оптическим и приборостроительным направлениям и специальностям.

Базовая кафедра БИУС играет важную роль в формировании схемы непрерывной подготовки специалистов. Эта тема развивается в рамках Ульяновского авиационного кластера. В данном вопросе базовая кафедра осуществляет взаимодействие с Ульяновским техникумом приборостроения по вопросам подготовки специалистов с средним специальным образованием, с УлГТУ по подготовке специалистов с высшим профессиональным образованием и специалистов высшей квалификации, несколько лет подряд успешно участвовали в Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров, Ведомственных целевых программах повышения квалификации, в рамках которых почти 150 сотрудников предприятия повысили свою квалификацию.

Кроме того, на базовой кафедре осуществляется подготовка специалистов по программам дистанционного повышения квалификации, что позволяет обеспечить обучение специалистов без лишних командировок и отрыва от производственного процесса, внедрено обучение как студентов (при оценке уровня знаний, при самостоятельной работе) так и специалистов с использованием e-learning платформы Moodle.

С целью обеспечения обучения студентов современным методам разработок на кафедре организовываются стажировки преподавателей УлГТУ. Так в 2016 году четыре преподавателя прошли стажировку по программам «Современные методики и инструментальные средства управления проектами в области авиационного приборостроения», «Разработка и верификация программного обеспечения в соответствии с квалификационными требованиями КТ-178» и «Стандарты авиационного приборостроения и процедуры сертификации».

Безусловно, ведется работа и с абитуриентами, которые еще только выбирают свой путь и оценивают свои возможности при поступлении на определенную специальность, и со школьниками в рамках работы Центра профориентации авиационно-технического направления «ИКАР» (http://opuo.ru/news_nko/v-ulyanovske-otkroetsya-centr-proforientacii-aviacionno-tehnicheskogo-napravleniya-ikar/): Дни открытых дверей университета, Фестивали авиационных технологий, Фестивали российской науки и другие профориентационные мероприятия.

В связи с объединением «УКБП» и завода «Утес» кроме обучения по направлению авиационного приборостроения ведется обучение студентов по специальностям машиностроительного факультета. На данный момент обучаются 10 бакалавров и 10 магистрантов машиностроительного факультета, причем они все из числа целевого набора.

Таким образом, идеология, ради которой была создана базовая кафедра (интеграция образовательного и производственных процессов), остаётся актуальной и сегодня. Руководство предприятия продолжает уделять большое внимание развитию данного структурного подразделения.

Руководитель аппарата
генерального директора


А.А. Баев