

ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра систем управления (первоначально кафедра следящих систем, приборов и устройств автоматики) организована в марте 1961 года на базе радиотехнического факультета Белорусского политехнического института. За короткое время под руководством заведующего кафедрой (1961-1965 годы), опытного организатора и педагога к.т.н., доцента Бирули И.Н. была подготовлена лабораторная и учебно-методическая база кафедры.

В связи с открытием в 1964 году Минского радиотехнического института кафедра была переведена в МРТИ. На кафедре работали 8 штатных преподавателей, из них 2 кандидата наук. С 1966 по 1976 годы заведующим кафедрой являлся к.т.н., доцент Онацкий Я. И. В июле 1971 года кафедра была переименована в кафедру автоматики и телемеханики. Организовываются и создаются лаборатории следящих систем (Горбачёв А. Д., Красовский А. Я.), электронных устройств автоматики (Мадорский Л. С., Решетилов А. Р.), электромагнитных устройств автоматики (Поздняков С. Е., Лукьянец С. В., Макаревич Е. Н.), телемеханики (Сорока Н. И.), радиоавтоматики (Доманов А. Т.), оптимальных и адаптивных систем (Доманов А. Т.), теории автоматического управления (Горбачёв А. Д., Мадорский Л. С.), робототехники (Фурман Ф. В.). Лаборатория электромеханических устройств автоматики (Бируля И. Н., Онацкий Я. И., Мазур А. Я., Багласов Г. Е., Рущкая Н. А.) была одной из ведущих среди лабораторий вузов Советского Союза.

Пополнение профессорско-преподавательского состава кафедры осуществлялось в основном за счет своих выпускников, которые повышали квалификацию, обучаясь в аспирантуре при кафедре, в целевой аспирантуре Московского авиационного и Ленинградского электротехнического институтов, проходя научные стажировки за рубежом (Швеция, Австрия, Япония, Канада, Англия, США). За годы существования кафедры подготовлено 40 кандидатов и 4 доктора технических наук (Кузнецов В. П., Кузнецов А. П., Решетилов А. Р., Пашкевич А. П.).

Руководство кафедрой осуществляли с 1976 г. по 1986 г. – д.т.н., профессор Кузнецов В. П., с 1987 г. по 1995 г. – к.т.н., профессор Лукьянец С. В., с 1997 г. по 2010 г. – д.т.н., профессор Кузнецов А. П. и с 2011 года – к.т.н., доцент Марков А. В.

Первый выпуск инженеров по специальности «Автоматика и телемеханика» кафедра осуществила в 1965 году. В этом же году началась подготовка специалистов на вечернем и заочном факультетах. Для улучшения качества подготовки молодых специалистов на базе кафедры были созданы два учебно-научно-производственных объединения: МРТИ-НПО «Гранат» и МРТИ-НИИ ЭВМ, МПО вычислительной техники. С 1994 г. кафедра сотрудничала с Варшавским технологическим университетом и Вуппертальским университетом (Германия).

Многие годы кафедра готовила инженеров по специальностям «Автоматика и телемеханика», «Автоматическое управление в технических

системах» по специализациям «Компьютерное проектирование систем управления» и «Системы автоматического управления».

В 2002 году открылась специальность «Информационные технологии и управление в технических системах» (ИТиУвТС), что потребовало разработки новых лекционных курсов и лабораторных работ. Специализация «Информационные технологии проектирования систем управления» даёт глубокие знания по программному обеспечению автоматизированного проектирования систем управления, машинной графике, инструментальным средствам и технологиям компьютерного проектирования, а в 2024 году открылась новая специальность «Киберфизические системы».

Всего с 1965 года по настоящее время кафедра подготовила через различные формы обучения свыше 20 тысяч специалистов.

Научные исследования, проводимые на кафедре, были всегда ориентированы на требования производства и народного хозяйства и входили в Государственные программы. В 1964-1979 годах существовали следующие научные направления: 1964-1979 годы – Оптимальное управление электроприводами. Научный руководитель – к.т.н., доцент Онацкий Я.И. 1979-1987 годы – Разработка и исследование элементов и систем электрогидроавтоматики на основе магнитореологического эффекта. Научный руководитель – к.т.н., доцент Мадорский Л.С. Теория систем с фазовым управлением. Научный руководитель – д.т.н., профессор Кузнецов В.П. Были созданы научно-исследовательские подразделения: Локальные системы автоматики, под руководством д.т.н., профессора Кузнецова А.П., Робототехника и системы управления, под руководством д.т.н., профессора Пашкевича А.П.

Важное прикладное значение имели разработки кафедры, выполнявшиеся в соответствии с постановлениями Совета Министров СССР и БССР: система автоматического управления движением безрельсового транспортного средства (робокара) (Красовский А.Я., Нестеров Г.Ф.); система измерения уровня грунтовых вод (Сорока Н.И., Кривинченко Г.А.); система технического зрения и распознавания образов (Доманов А.Т., Вильдфлуш О.А.), автоматизация сварочного производства (Пашкевич А.П., Кукарко Е.П.), дискретные системы синхронизации (Кузнецов А.П., Марков А.В.). Разработанные кафедрой волоконно-оптические устройства применялись на ряде заводов Республики Беларусь и Российской Федерации, они отмечены медалями на Всемирной выставке изобретений (Брюссель, 1995 год) и Международной выставке евроинтеллекта (София, 1998 год). Всего за эти годы кафедра внедрила результаты научных и прикладных исследований на 15-ти предприятиях г. Минска и Республики Беларусь, а также на ряде предприятий Москвы, Ленинграда, Рязани, Тольятти, Калининграда и Белой Церкви.

В настоящее время по плану научных исследований на кафедре систем управления выполняется госбюджетная работа: НИР ГБ 21-2015 «Разработка методов построения систем управления на базе современных программируемых логических контроллеров». Научный руководитель – к.т.н.,

доцент Марков А.В. Сроки выполнения НИР – 01.09.2021-31.12.2025, номер госрегистрации 20220057 от 17.01.2022.

Успешному проведению учебного процесса и научных исследований способствует постоянно развивающаяся лабораторная база.

В настоящее время кафедра систем управления поддерживает партнерские отношения с организациями и фирмами, которые в свою очередь оказывают помощь в оснащении учебных лабораторий на современном уровне:

Были созданы совместные учебные лаборатории кафедры:

1) учебная лаборатория «Локальные системы автоматизи́ки» (701а-5), партнер PHOENIX CONTACT (Германия). Техническое оснащение: Модуль дискретного ввода IB IL 24 DI 32/HD-PAC – 6 шт. Совместные проекты: Проведение всех видов занятий для студентов всех форм обучения, занятия с магистрантами специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)»;

2) учебная лаборатория «Микропроцессоры в системах управления» (701б-5), партнер SIEMENS (Германия). Техническое оснащение: Программируемые логические контроллеры S7-1200. Комплект для обучения (6 рабочих мест, лицензионное ПО). Совместные проекты: Проведение всех видов занятий для студентов всех форм обучения, занятия с магистрантами специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)». Семинар «Программируемые логические контроллеры Siemens» для специалистов промышленности;

3) учебная лаборатория «Элементы и устройства систем управления» (702а-5), партнер «Балтаком Электроникс» OMRON (Япония). Техническое оснащение: 6 лабораторных стендов «Промышленная автоматика OMRON». Совместные проекты: Проведение всех видов занятий для студентов всех форм обучения, занятия с магистрантами специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)». Семинары: «Частотно-управляемые электроприводы» и «Программируемые логические контроллеры OMRON» для специалистов промышленности;

4) лаборатория компьютерных исследований ИВА (704-5). Техническое оснащение: Модернизация компьютерной техники. Совместные проекты: Проведение всех видов занятий для студентов всех форм обучения, занятия с магистрантами специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)».

Все лаборатории выполняют «представительские» функции. В них проводятся дни «открытых дверей» для абитуриентов и рекламные мероприятия, повышающие имидж университета для делегаций. Лаборатория «Omron» (702а-5) используется не только для занятий, но и для проведения презентаций новой техники для студентов и представителей промышленности.

В разные годы значительный объем работ по становлению материально-технической базы кафедры, созданию учебно-методических пособий выполнен сотрудниками учебно-вспомогательного персонала Кузиным А. И.,

Багласовым Г. Е., Пелагейчиком Е. Н., Кудасовым А. В., Макрицким В. В., Крупским А. М., Волковой Г. С., Городко С. И., Дежурко Е. Н., Тарасюком Е. В., Бураком Д. Л. Большую организационно-методическую работу ведет старший преподаватель Городко С. И., являющийся ученым секретарем кафедры с 2020 года.

Сотрудниками кафедры разработано и издано большое число работ учебно-методического характера, опубликовано в издательстве «Вышэйшая школа» 7 (семь) учебных пособий (Онацкий Я. И., Мадорский Л. С., Смирнов А. Н., Соколов В. В., Горбачёв А. Д., Красовский А. Я., Николаев А. В.), изданы три монографии (Кузнецов А. П., Решетиллов А. Р., Лукьянец С. В. и Пашкевич А. П.).

По всем дисциплинам, читаемым на кафедре, разработаны электронные учебно-методические комплексы.

В разные годы сотрудники кафедры занимали административные должности университетского и факультетского уровней. Проректорами работали Онацкий Я. И., Пелагейчик Е. Н., Лукьянец С. В., деканами были Кузнецов В. П., Лукьянец С. В., Николаев А. В., Кузнецов А. П., Сорока Н. И., заместителями деканов Доманов А. Т., Столбанов Н. А., Чумаков О. А. и Родин А. Я.

Заведовал отделом аспирантуры Багласов Г. Е. Ответственными секретарями редколлегии межведомственного сборника «Автоматика и вычислительная техника» были Павлова А. В. и Доманов А. Т.

Студенты и магистранты, а в дальнейшем – аспиранты имеют возможность заниматься научными исследованиями в следующих направлениях создания теории и средств автоматического и автоматизированного управления производственными процессами: системы и комплексы, автоматизируемые с помощью роботов, выполняющих основные и вспомогательные технологические операции (робототехнические комплексы сварки, сборки, резки и т. п.); системы фазового управления различного назначения; системы управления технологическими процессами в машиностроительной, химической и добывающей отраслях.

На базе кафедры проводятся занятия по повышению квалификации работников реального сектора экономики (1-2 раза в месяц, совместно с ИИТ БГУИР) (по направлению «Цифровое производство» (автоматизация производственных процессов на оборудовании SIEMENS AG).

В лаборатории «Телемеханика» обновлены наглядные пособия, разработаны слайды для демонстрации во время лекций и проведения практических занятий. Установлен новый лабораторный стенд «Система управления расходом, давлением и уровнем жидкости (спонсорская помощь УП «Белоргсинтез»).

На кафедре имеется компьютерный класс (ауд. 704-5) для обеспечения учебного процесса по 8 дисциплинам. Для удобства выполнения лабораторных работ на основе Internet-технологий разработаны методические указания к некоторым курсам, доступные студентам через Web-сервер кафедры. В рамках кафедры действует единая кафедральная компьютерная

сеть, объединенная с глобальной сетью БГУИР, в состав которой входят 1 сервер, 94 персональных компьютера, 3 принтера, 1 сканер, 1 3d принтер и 4 ноутбука.

В 2020-2024 годах на кафедре осуществлена комплексная модернизация всех лабораторий, что позволило существенно поднять уровень подготовки специалистов. В модернизированных лабораториях изучаются промышленные контроллеры, датчики параметров технологических процессов и системы управления на их основе.

Преподаватели кафедры проводят большую профориентационную работу. Ответственный за профориентационную работу на кафедре старший преподаватель Городко С.И. принимает участие в профориентационных мероприятиях для учащихся 11 классов учреждений общего среднего образования. К мероприятию были подготовлены 30 комплектов раздаточного материала: специальный выпуск газеты «Импульс» для абитуриентов 2024 г., буклеты факультета ФИТиУ, листовки о новой специальности «Киберфизические системы», программа проведения дня открытых дверей университета и информационный листок об образовательном проекте для абитуриентов 2024 года.

Учебно-воспитательная работа на кафедре СУ была направлена на подготовку студентов с учетом требований к ним как к специалистам с высоким профессиональным и интеллектуальным уровнем. Использовались следующие формы работы: беседы преподавателей в студенческих группах, встречи со студентами на кафедре и совместно с работниками деканата в деканате ФИТиУ, участие студентов в выполнении госбюджетных работ, подготовка докладов на СНТК. Кураторами в учебных группах назначены: доцент Марков А.В., старшие преподаватели: Городко С.И., Крупская М.А. и Снисаренко С.В., а также ассистенты Тарасюк Е.В. и Бурак Д.Л. Кураторы поддерживают постоянный контакт с родителями студентов, принимают участие в родительском собрании студентов первого курса. На заседаниях кафедры регулярно осуществлялось обсуждение текущей успеваемости студентов специальности, проводился анализ информации по рейтинговой системе, рассматривались вопросы посещаемости занятий студентами, заслушивались отчеты кураторов и заместителя заведующего кафедрой по идеологической и воспитательной работе о проведенной работе в студенческих группах.

Кафедра обеспечивает учебный процесс по пяти специальностям: 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах», 1-36 04 02 «Промышленная электроника» и 1-39 03 03 «Электронные и информационно-управляющие системы физических установок», 6-05-0612-03 «Системы управления информацией», а с 2024 года открыта новая специальность 6-05-0611-08 «Киберфизические системы».

В настоящее время кафедра систем управления является выпускающей для студентов специальностей 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах», 6-05-0612-03 «Системы управления

информацией» и 6-05-0611-08 «Киберфизические системы» для студентов БГУИР.

Выпускники кафедры приобретают квалификацию инженера и могут работать в сферах информационных технологий, проектирования и эксплуатации различных автоматизированных систем управления, создания программного обеспечения систем управления на основе перспективных микроконтроллеров и компьютерных сетей, а также банковских систем и систем управления предприятиями.

В 2020 году на кафедре СУ прошли стажировку 4 докторанта Евразийского национального университета (ЕНУ) им. Л.Н.Гумилева. В 2024 году – 2 докторанта ЕНУ им. Л.Н.Гумилева (г.Астана, Казахстан). В рамках международного сотрудничества создана совместная образовательная программа ЕНУ – БГУИР (двудипломное образование). В результате выполнения этой программы в 2022-2024 годах дипломы получили 21 чел. из Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева (7 человек с отличием 1 человек поступил в магистратуру и окончил ее в 2024 году). В 2025 году ожидается приезд новой группы студентов из Республики Казахстан. Начат процесс согласования совместной программы по новой специальности 6-05-0611-08 «Киберфизические системы».

Проводятся занятия с иностранными студентами (Мьянма) 1 группа («Радиоавтоматика»).

Совместно с ОАО «Пеленг» выполняются следующие работы:

1. Разработка алгоритмов управления линией визирования автомата сопровождения объекта.
2. Разработка алгоритмов управления системами стабилизации и наведения.

Коллектив кафедры постоянно совершенствует свою работу, основная цель которой – подготовка высококачественных специалистов для предприятий и научных учреждений Республики Беларусь.