

# Обновление лабораторной базы на кафедре АСУП

Кафедре автоматизированных систем управления производством в 2025 году исполнилось 50 лет. Несмотря на солидный возраст, она идёт в ногу со временем. Для обеспечения учебного процесса кафедра не только располагает необходимой материально-технической базой, оснащённой современными установками, приборами, действующими стендами, компьютерами с необходимым программным обеспечением, средствами технического обучения, но и стремится обновлять существующую лабораторную базу.

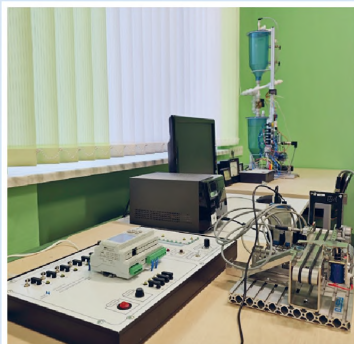
Этого требуют и новые учебные планы в связи с открытием современных профилей в рамках существующих специальностей для подготовки высококвалифицированных инженерных кадров агропромышленного комплекса, а также кадров высшей квалификации.

Кафедра имеет пять специализированных учебных лабораторий: электроники, автоматике, автоматизации

учебные цели и реальные промышленные стандарты; определены с бюджетом и возможностью финансирования со стороны учебного заведения.

И только потом приобрели оборудование, провели монтаж, настройку и тестирование лабораторных установок. Теперь стоит задача адаптировать методические материалы и лабораторные работы под новое оборудование.

Были приобретены 3 стенда НТЦ-09.14 «Автоматика на основе программируемого реле». Учебный лабораторный стенд НТЦ-09.14 предназначен для изучения программируемого реле и вариантов его применения в промышленности при построении автоматизированных систем управления. Объектом управления выступает модель технологической ёмкости.



На таких стендах изготовителем предлагается выполнение следующих лабораторных работ:

- Изучение технических характеристик программируемого реле и объекта управления (технологической ёмкости).
- Изучение среды программирования.
- Изучение вариантов программирования реле.

Однако опираясь на компоновку стендов, можно самостоятельно разработать дополнительные лабораторные работы. Например, в стенде предусмотрен ввод различных неисправностей в объект управления и их обнаружение.

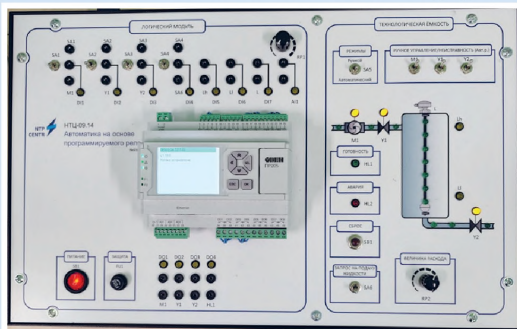
Состояния входов и выходов программируемого реле ОВЕН ПР200 отображаются при помощи светодиодов. Реле подключается к персональному компьютеру (ПК) посредством интерфейса Ethernet. Среда для программирования Owen Logic. Среда для разработки программ предусматривает реализацию кода программы в следующих редакторах: функционально-блоковые диаграммы (FBD); структурированный текст (ST).

В лабораторных работах, проводимых на стенде, рассмотрены примеры в редакторе функционально-блоковых диаграмм.

В ручном режиме можно проводить следующие лабораторные работы:

- Изучение технических характеристик программируемого реле и объекта управления (технологической ёмкости).
- Изучение среды программирования: ознакомление с интерфейсом программного обеспечения.
- Изучение операторов и функций, применяемых при программировании реле.
- Ознакомление с основами программирования реле.

Кроме того, была приобретена интерактивная (компьютерная) доска, которая сочетает в себе функции традиционной доски и компьютера, и позволяет проводить презентации с возможностью рисовать и делать пометки поверх изображений, совместно работать над проектами в режиме реального времени, демонстрировать мультимедийный контент.



Обновление лабораторной базы необходимо для поддержания высокого уровня подготовки специалистов, соответствия современным стандартам, повышения безопасности и эффективности обучения. Это системный и плановый процесс, требующий комплексного подхода от анализа и проектирования до внедрения и обучения персонала.

**И.П. МАТВЕЕНКО,**  
доцент кафедры АСУП, канд. техн. наук

технологических процессов, микропроцессорной техники, промышленных контроллеров и АСУ. В юбилейном году особое внимание уделялось лаборатории автоматике, которая находится в главном корпусе БГАТУ, ауд. 307.

Здесь проводятся занятия по следующим дисциплинам:

1. «Автоматика» (для специальности 6-05-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства» очной и заочной форм обучения);
2. «Теория автоматического управления» (для специальности 6-05-0713-04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»);
3. «Схемотехника мехатронных систем» (для специальности 6-05-0713-04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»);
4. «Роботизация сельского хозяйства» (для специальности 6-05-0713-04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»);
5. «Интеллектуальные системы управления электрооборудованием» (для специальности 7-06-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»).

Модернизация лаборатории автоматике проводилась по нескольким причинам:

1. Современные технологии быстро развиваются, появляются новые методы управления и автоматизации. Обновление оборудования позволяет студентам и специалистам работать с современными системами, повышая качество обучения и практических навыков.
2. Новое оборудование обеспечивает более наглядное и качественное выполнение лабораторных работ, упрощает диагностику и настройку систем, что способствует лучшему усвоению материала.
3. Некоторые нормативы и стандарты автоматизации меняются, обновление лабораторных стендов помогает поддерживать соответствие учебного процесса действующим требованиям индустрии.
4. Современные лабораторные установки зачастую безопаснее и надёжнее старых, что снижает риски при работе, особенно с электротехникой и программируемыми системами.
5. Современная лабораторная база способствует интересу к учебной дисциплине и повышает престиж учебного заведения.

В аудитории 307 уже имелось современное оборудование: стенды «Мехатроника» фирмы «Festo»; «Установка с системой управления поточной технологической линией» фирмы «Festo»; «Станция автоматического водоснабжения с набором датчиков, исполнительных механизмов и программным обеспечением Fluid Led-PA» фирмы «Festo»; стенды «Основы автоматике» НТЦ-11.000 и «Основы автоматике и вычислительной техники» НТЦ-12.000.

Но требовались дополнительные усилия в связи с открытием современных профилей.

К обновлению лабораторной базы подходили следующим образом. Сначала оценили изношенность оборудования, выявили технические и учебные недостатки, собрали пожелания преподавателей и студентов. Затем ознакомились с новыми образцами лабораторного оборудования, программируемыми контроллерами, системами моделирования и имитации процессов; составили перечень необходимого оборудования и программного обеспечения, ориентируясь на