

Центр компетенций как площадка профессионального роста будущих специалистов

Панкратов И.И.

Лаборатория мехатронных систем Центра компетенций активно используется в образовательном процессе для проведения учебных лабораторных и практических занятий и во внеучебных целях для проведения занятий объединения по интересам.

В лаборатории мехатронных систем проходят обучение учащиеся 3 и 4-го курсов, обучающиеся на отделении приборостроения и экономики по специальности «Производство и техническая эксплуатация приборов и аппаратов»

Для учащихся 3-го курса проводятся лабораторные работы по учебному предмету «Программирование мехатронных систем», где учащиеся получают навык работы связанный с программированием контроллеров Siemens S7-1200. В ходе работы у учащихся формируется навык программирования на трех основных языках программируемых контроллеров: LAD, FBD и SCL.

Для учащихся 4-го курса на базе Центра компетенций проводятся лабораторные работы по учебному предмету «Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики».

Учащимся предоставляется возможность с помощью комплекта учебных станций Festo MecLab собирать станции мехатронных систем различного назначения. Они закрепляют теоретические знания о датчиках, системах пневматики и запуске двигателей на лабораторных занятиях по сборке учебных станций различного назначения.

Станция манипулятора, станция стекового накопителя, конвейерная станция с сортировкой.

Освоив навыки сборки станций учащиеся могут приступать к программированию станций, которые они сами же и собирали.

Программирование производится в программе TIA Portal.

Также учащиеся осваивают процесс программирования панели оператора КТР 700 Basic, которая используется в системах автоматического контроля.

После сборки и программирования станции, учащиеся загружают свою программу в контроллер и уже явно могут наблюдать работу своей программы в собранной станции сортировки.

Работа со станцией манипулятора.

Лаборатория мехатронных систем активно используется во внеучебной деятельности. На её базе сформировано объединение по интересам (технического профиля) «Мехатроник». Которое решает следующие задачи: развитие творческих способностей учащихся, приобщение к изобретательской деятельности; обучение приёмам и методам поиска решения технических и творческих задач, подготовка учащихся к участию в конкурсах профессионального мастерства.

В составе объединения по интересам «Мехатроник» входят учащиеся, которые по своему профилю не изучают предметы «Программирование мехатронных систем» и «Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации», но желают освоить дополнительные умения и навыки.

Им предлагается обучение на основе лекций и лабораторных занятий по перечисленным учебным предметам.

Учащиеся на объединении по интересам занимаются сборкой станций различного назначения.

С учащимися проводятся индивидуально-дифференцированные занятия по программированию промышленных контроллеров, в результате данного подхода, на 2 курсе у них могут формироваться навыки программирования, которые не уступают навыкам 4-го курса, а в частных случаях и превосходят.

Первыми шагами учащихся на объединение по интересам «Мехатроник» становится изучение программирования контроллеров и станций. Изначально они реализуют навыки поэтапного контроля за работой станции с помощью пультов, в дальнейшем обучаются программировать по принципу автоматизации.

Так как большинство участников объединения по интересам «Мехатроник» это учащиеся специальности «Промышленные роботы и робототехнические комплексы», то для них периодически проводятся занятия по техническому обслуживанию и программированию промышленного робота.

Вы можете наблюдать процесс совмещения станции сортировки и промышленного робота для совместной работы в режиме автоматизации

Видео демонстрирует итог работы учащихся. Если на карусель к роботу попадает объект, робот его забирает и отправляет на станцию сортировки, если этот объект является металлическим, то робот его забирает с отсека сортировки и отправляет снова на карусель и так действие может повторяться раз за разом, если же на станцию сортировки попадает неметаллический объект, то работа цикла прекращается.

В объединении по интересам «Мехатроник» учащиеся получают навык по сборке и программированию миниатюрной конвейерной линии станции сортировки.

Приборостроительная отрасль динамически развивается в областях автоматизации производства и автоматического контроля. На современном производстве чувствуется необходимость в специалистах, которые могут принять роль оператора программируемых контроллеров и панелей автоматического контроля. Именно данная лаборатория Центра компетенций позволяет обучать столь необходимых специалистов ставя перед собой такие цели как: получение учащимися знаний, умений и навыков по проектированию, разработке рабочей конфигурации; полная подготовка учащихся для комплексной работы с мехатронными станциями, их наладке и поиску неисправностей, ввода их в эксплуатацию, обслуживанию, монтажу, а также для программирования ПЛК.

