



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Отчет о реализации программы LLL «Промышленная пневмоавтоматика и мехатроника. Основной уровень» в КИИЭУ

ПЕРИОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 04/04/2022-08/04/2022

Контакты: Динара Алдашева, Костанайский инженерно-экономический
университет им. М. Дулатова, aldasheva.dinara@mail.ru

Сокращённое наименование проекта:	DIARKAZ
Полное наименование проекта:	Дуальное образование в промышленной автоматизации и робототехнике в Казахстане
№ проекта:	609757-EPP-1-2019-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP
Система	ERASMUS+
Дата начала проекта:	15 января, 2020
Продолжительность	36 месяцев

Аннотация	Это повествовательный отчет о реализации КИНЭУ программы LLL для действующих профессионалов в области промышленной автоматизации и робототехники в период с 04 по 08 апреля 2022г., который также включает результаты обратной связи после обучения.
-----------	--

Название документа:	Отчет о реализации программы LLL «Промышленная пневмоавтоматика и мехатроника. Основной уровень» в КИНЭУ
Рабочий пакет:	РП 3: Implementation of the program
Деятельность:	3.3 Organization of LLL program
Дата последнего обновления:	11/04/2022
Название файла:	3.3.1 Реализация программы LLL в КИНЭУ (отчёт)
Количество страниц:	7
Уровень распространения:	Консорциум

ИСТОРИЯ ВЕРСИОНИРОВАНИЯ И ВКЛАДОВ

Версия	Дата	Описание редакции	Ответственный партнёр
1.0	11/04/2022	Первая редакция	КИНЭУ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поддержка Европейской комиссией подготовки данной публикации не означает одобрения содержания, которое отражает взгляды только авторов, и Комиссия не может нести ответственности за любое использование содержащейся в ней информации.

Отчет о деятельности

В период 04/04/2022-08/04/2022 на базе Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова была организована и проведена программа LLL для работников предприятий Костанайской области на тему «Промышленная пневмоавтоматика и мехатроника. Основной уровень» в объеме 36 часов.

В рамках курса рассматривались темы лекционных и практических работ согласно таблице 1.

Таблица 1. Содержание программы LLL

№	Содержание дисциплины (темы или раздела)	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Лекция	Практика
1 модуль				
1	Введение в FluidSIM – обзор компонентов и функций	1	1	
2	Условные обозначения пневматических устройств, создание принципиальных схем. Международные стандарты.	1	1	
3	Система управления: пневматические распределители различных типов (структура, типы и предназначение пневматических распределителей), датчики, дроссели, логические элементы. Пневматические системы с использованием нескольких цилиндров.	2	1	1
4	Схемы с одним исполнительным устройством Схемы с несколькими исполнительными устройствами	2		2
5	Структурная схема работы, связь FluidSim с контроллером	2		2
2 модуль				
1	Станция распределения: разборка/ сборка механики, программирование по стандартам WSI.	2	1	1
2	Станция сортировки: разборка/ сборка механики, программирование светофора.	2		2
3	Станция переключки: разборка/ сборка механики, программирование светофора на SIM-box.	2		2
3 модуль				
1	Обзор станций: 1.Handling Station 2.MeasuringStation 3.JoinigStation 4.PackagingStation.	2	2	

2	Введение в TIAPortal – обзор компонентов и функций. Создание проекта, конфигурация оборудования и сетей.	4	1	3
3	Обзор программирования: основные функции, адресация, переменные. Работа с организационными блоками (прерывания, обработка ошибок, тип запуска). Создание программного кода.	4	1	3
4	Логическое программирование промышленных контроллеров, логические операторы. Ввод-вывод данных. Основы LAD, контроллер S7-300 313C-2 DP, симуляция.	2		2
5	Работа с памятью и типами данных. Таймеры в программировании промышленных контроллеров Siemens. Самостоятельная работа, программирование панели оператора. Счётчики и работа с ними. Счётчик – элемент для измерения количества.	2	1	1
6	Станция обработки программирование по стандартам WSI.	4	1	3
7	Станция измерения программирование по стандартам WSI.	4	1	3
Всего		36	11	25

Список прошедших обучение специалистов представлен в таблице 2.

Таблица 2. Список обучающихся программы LLL.

№	Фамилия Имя Отчество	Организация	Должность
1	Абылгазимов Руслан Серикович	ТОО "Сервисный центр "Ростсельмаш"	Инженер сервисной службы
2	Бабакулов Рифат Исроилович	Филиал Рудненский филиал ТОО "Фирма "Арасан"	Инженер АСУ ТП
3	Будылин Максим Юрьевич	Филиал Рудненский филиал ТОО "Фирма "Арасан"	Электрослесарь
4	Давид Немолчев Дмитриевич	ПрК "Большевичка"	Разнорабочий
5	Каппасов Дамир	ТОО «БК-Бетон»	Оператор плазменного

	Жаксыбаевич		станка с ЧПУ
6	Карасев Георгий Сергеевич	ТОО "СарыаркаАвтоПром"	Слесарь КИПиА
7	Мельников Александр Сергеевич	ТОО «Аква Арасан»	Механик технологического оборудования
8	Михайлов Сергей Анатольевич	ТОО «БК-Бетон»	Электрик
9	Сарсембаев Бауыржан Каиржанулы	ТОО "Сервисный центр "Ростсельмаш"	Инженер сервисной службы
10	Соколов Антон Леонидович	ТОО «БК-Бетон»	Начальник цеха

В ходе разбора и закрепления теоритических и практических навыков обучающиеся осваивали программные пакеты FluidSim и TIA Portal – обзор компонентов и функций, создание проекта, конфигурация оборудования и сетей.

Не вызвали затруднений отработка практической части модуля пневматики, так как многие предприятия Костанайской области, такие как ТОО Аква Арасан, Рудненский филиал ТОО "Фирма "Арасан"", ТОО СЦ "Ростсельмаш", ПрК "Большевичка" уже работают на таком оборудовании.

Сложности у обучающихся возникли при выполнении заданий в программе FluidSim, так как программный пакет FluidSIM предназначен для моделирования пневматических и электропневматических систем на этапе принятия схмотехнического решения, моделируемая система представляется схемой в условных графических обозначениях (символах).

По итогам прохождения 1 модуля были:

- изучены системы пневмоавтоматики, которые являются одним из основных классов систем промышленной автоматизации.
- отработаны интеграции электрических и пневматических устройств автоматки, играющие важную роль в решении многих задач, связанных с разработкой и реализацией современного мехатронного оборудования.

Системная архитектура нового поколения контроллеров SIMATIC S7-1200 и S7-1500 была обновлена и, при использовании TIA Portal данные новшества дают преимущества при программировании и создании конфигурации контроллеров.

В данной программе отработаны рекомендации и советы по эффективному программированию контроллеров S7-1200/1500, также как и новые возможности при программировании.

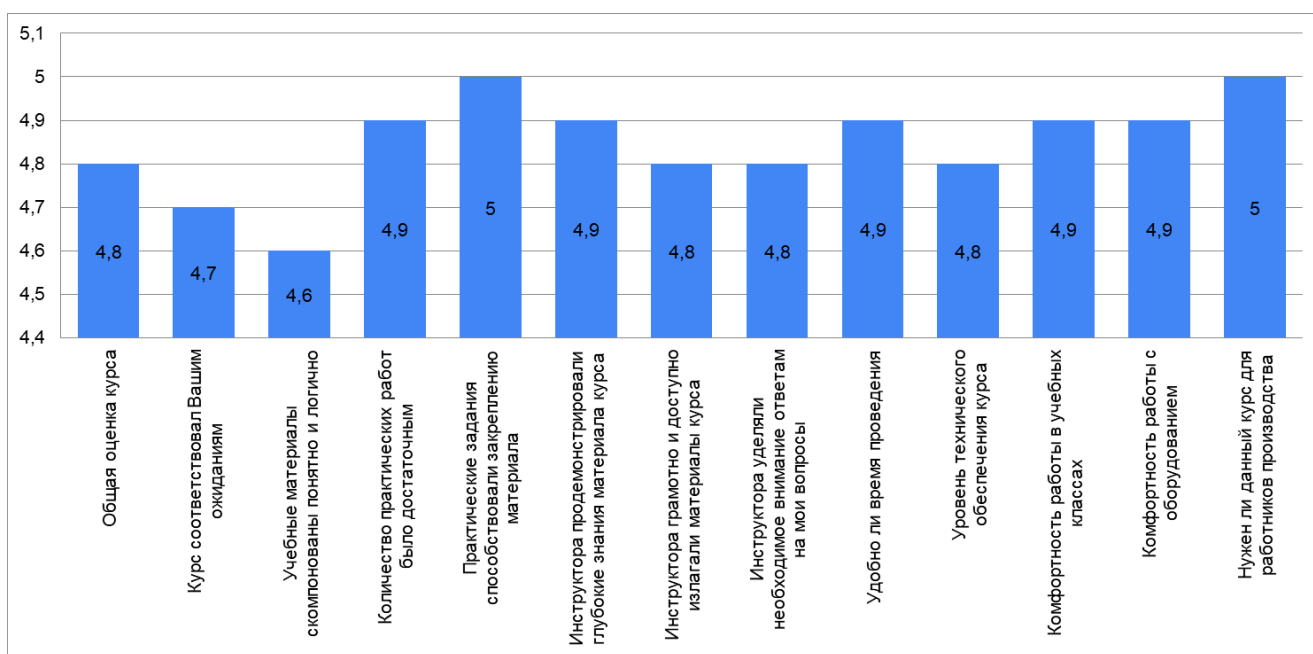
Слушатели курса приобрели и поделились опытом программирования контроллеров. Использование контроллеров на практике осуществляется на предприятиях ТОО "СарыаркаАвтоПром", ТОО Аква Арасан, Филиал Рудненский филиал ТОО "Фирма "Арасан", ТОО БК-Бетон, ТОО "Сервисный центр " Ростсельмаш"", ПрК "Большевичка".

Результаты обратной связи

В заключение курса было проведено анкетирование, в рамках которого обучающиеся предложили увеличить длительность программы, дифференцировать курсы по уровню сложности, произвести дополнительную закупку расходных материалов для отработки практических задач курса.

Анкета содержала вопросы по 13 критериям оценивания программы по 5-ти бальной шкале. Средняя оценка каждого критерия представлена в диаграмме 1.

Диаграмма 1. Оценка программы LLL обучающимися.



По результатам анкетирования можно сделать вывод, что программа LLL реализована качественно, является актуальной и востребована профессионалами в отрасли промышленной автоматизации и робототехники.