

## Программа курса «ПЛК Regul R500S. Основные средства разработки прикладного программного обеспечения для ПЛК. Основной курс»

1. Контроллеры семейства REGUL R500S.
2. Функциональные характеристики, настройка и программирование в среде Astra.IDE

### День 1

10.00 - 13.30	<p><b>Требования нормативной документации к системам ПАЗ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опасные и безопасные отказы, отказоустойчивость, нормативы</li> <li>- Требования к оборудованию</li> <li>- Требования к программному обеспечению</li> <li>- Требования к линиям связи</li> </ul>
13.30 – 14.00 Обед	
14.00 - 18.00	<p><b>Знакомство с техническими решениями и основные принципы программирования R500S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общая архитектура и технические характеристики</li> <li>- Оборудование, системное программное обеспечение, инженерные средства, средства программирования</li> <li>- Создание нового проекта</li> <li>- Аппаратная часть</li> </ul>

### День 2

10.00 - 13.30	<p><b>Знакомство с техническими решениями и основные принципы программирования R500S (продолжение)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ROU в проекте</li> <li>- Принципы разработки ППО системы ПАЗ</li> <li>- Технические решения: разделение задач на задачи безопасности и сервис, встроенное дублирование, встроенная диагностика, «черный канал», контроль тайм-аутов, контроль питания, контроль полевого питания, контроль датчиков и нагрузки.</li> </ul>
13.30 – 14.00 Обед	
14.00 - 18.00	<p><b>Встроенные средства решения задач обеспечения безопасности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Переход в безопасное состояние</li> <li>- Статусы входных каналов</li> <li>- Статусы выходных каналов</li> </ul> <p><b>Резервирование в R500S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Метод резервирования – требования НД</li> <li>- Частичное, полное и смешанное дублирование</li> </ul>

### День 3

10.00 - 13.30	<p><b>Резервирование в R500S (продолжение)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Арбитраж</li> <li>- Возможности и характеристики дублированных систем</li> <li>- Резервирование входных и выходных цепей – двойные и тройные резервированные сборки, терминальные панели.</li> </ul>
13.30 – 14.00 Обед	

14.00 - 18.00	<b>Построение систем ПАЗ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Дублированные и недублированные системы</li><li>- Синхронизация данных в дублированных системах</li><li>- Организация связи безопасной и сервисной подсистем, межконтроллерной связи</li><li>- Многокрейтовые системы</li></ul> <b>Итоговое тестирование</b>
---------------	---

В программу курса могут быть внесены изменения, не изменяющие основного содержания.