



# Каталог курсов обучения АСУТП

Челябинск  
2024



## Обучайте и сохраняйте в команде высококвалифицированные кадры

Курсы обучения «Метран Проекта» – это эффективные краткосрочные инвестиции в наиболее ценный производственный актив, в ваших работников.

На курсах обучения «Метран Проекта» ваши работники приобретают знания, которые им требуются не только для выполнения их текущей работы, но и для поиска эффективных решений в нестандартных ситуациях. Выбираете ли вы разовые курсы или полноценную программу, адаптированную специально для вашей компании, центр обучения «Метран Проекта» может стать вашим партнером в повышении квалификации сотрудников и быть достаточно гибким, чтобы подстроиться под ваш график работы и вахтовое расписание. Все курсы состоят из теории и практических занятий, что обеспечивает оптимальное освоение материала. Для курсов по АСУТП мы используем электронный формат учебных руководств.

Стандартно курсы проводятся в Москве, в классе ООО «Метран Проект», однако, по согласованию, возможно проведение и выездных тренингов.

Каждому обучающемуся обеспечивается отдельная учебная платформа и отдельное место за рабочей станцией.

Курс проводится сертифицированным инструктором. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Курс: 7009</b> .....	4
Конфигурирование АСУТП, часть 1	
<b>Курс: 7409</b> .....	4
Конфигурирование АСУТП, часть 1 (с использованием операторского интерфейса Live)	
<b>Курс: 7018</b> .....	5
Обслуживание АСУТП	
<b>Курс: 7017</b> .....	5
Конфигурирование АСУТП, часть 2	
<b>Курс: 7305</b> .....	6
Конфигурирование системы ПАЗ АСУТП	
<b>Курс: 7027</b> .....	6
Администрирование АСУТП	
<b>Курс: 7425</b> .....	7
Расширенное конфигурирование операторского интерфейса АСУТП Live	
<b>Курс: 7201</b> .....	7
Усовершенствованное управление в АСУТП	
<b>Курс: 7016</b> .....	8
Управление рецептурами в АСУТП	
<b>Курс: 7032</b> .....	8
Системы и устройства Fieldbus	
<b>Курс: 7012</b> .....	9
Управление непрерывными процессами с помощью операторского интерфейса АСУТП	



## Конфигурирование АСУТП, часть 1

**Курс: 7009**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, использующих классический операторский интерфейс с возможностями VBA. Курс рассматривает весь процесс реализации проекта АСУТП и состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели будут знать о возможностях системы, уметь создавать узлы системы, конфигурировать стратегии управления на базе функциональных блоков и на базе диаграмм функциональных последовательностей, разрабатывать мнемосхемы классическом операторском интерфейсе «с нуля», на основе графических примитивов и библиотечных объектов, управлять объектом с использованием стандартных средств системы, конфигурировать систему алармов и событий, настраивать накопление исторических данных и просматривать их в виде трендов.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

### Темы

- Обзор системы
- Оборудование системы
- Проводник системы
- Диагностика
- Студия Конфигурирования
- Диаграммы Функциональных Блоков
- Операторский интерфейс в режиме выполнения и конфигурирования
- Журнал алармов и событий
- Диаграммы Функциональных Последовательностей
- Модули оборудования
- Экспорт конфигурации

## Конфигурирование АСУТП, часть 1 (с использованием операторского интерфейса Live)

**Курс: 7409**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, использующих новый операторский интерфейс Live (на базе HTML5). Курс рассматривает весь процесс реализации проекта АСУТП и состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели будут знать о возможностях системы, уметь создавать узлы системы, конфигурировать стратегии управления на базе функциональных блоков и на базе диаграмм функциональных последовательностей, разрабатывать мнемосхемы в новом операторском интерфейсе «с нуля», на основе графических примитивов и библиотечных объектов, управлять объектом с использованием стандартных средств системы, конфигурировать систему алармов и событий, настраивать накопление исторических данных и просматривать их в виде трендов.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

### Темы

- Обзор системы
- Оборудование системы
- Проводник системы
- Диагностика
- Студия Конфигурирования
- Диаграммы Функциональных Блоков
- Новый операторский интерфейс Live, на базе HTML5
- Журнал алармов и событий
- Диаграммы Функциональных Последовательностей
- Модули оборудования
- Экспорт конфигурации

## Обслуживание АСУТП

### Курс: 7018

#### Обзор курса

сопровождение оборудования сети управления, контроллеров, подсистем ввода/вывода и рабочих станций АСУТП.

Курс рассматривает компоненты оборудования, составляющего АСУТП. Курс состоит из теоретического материала и практических занятий, в процессе которых слушатели собирают систему, подключают питание на контроллеры, подсистему ввода/вывода и рабочие станции. Слушатели осваивают средства диагностики с целью выявления любых аппаратных сбоев. Также проводится ознакомление с инженерными средствами конфигурирования.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Обзор и варианты архитектуры системы
- Сеть Управления
- Оборудование и программное обеспечение рабочих станций
- Создание узлов системы, активация контроллеров
- Лицензирование
- Установочные панели
- Контроллеры системы, варианты холодного перезапуска
- Карты ввода/вывода, дополнительные возможности карт серии 2, подготовка узла контроллера
- Питание контуров
- Системные блоки питания, расчет потребления системного питания, резервирование питания.
- Резервирование
- Диагностика

## Конфигурирование АСУТП, часть 2

### Курс: 7017

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, более глубокого освоения АСУТП. Курс является развитием курса 7009. Более детально рассматриваются многие аспекты конфигурирования, затронутые в курсе 7009: работа ряда функциональных блоков, реализация наиболее распространенных стратегий управления, использование статуса сигнала. Объясняется работа с классами, модулями оборудования и массивами. Рассматриваются дополнительные инструментальные средства в части инжиниринга (Bulk Edit), более детально рассматривается конфигурирование операторского интерфейса (классический вариант). Как и всегда, все материалы подкрепляются практическими занятиями.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

#### Предварительные требования

Прохождение курса 7009.

#### Темы

- Структура функциональных блоков
- Входы и выходы HART
- Блоки аналогового управления
- Автоматическая настройка контуров
- Групповой редактор (Bulk Edit)
- Модули на основе классов
- Алгоритмы, управляемые командами и состояниями
- Агрегирование алармов – Алармы аппаратов
- VBA сценарии в классическом операторском интерфейсе
- Основы разработки Панелек (в классическом операторском интерфейсе)
- Основы разработки Динамо (в классическом операторском интерфейсе)



## Конфигурирование системы ПАЗ АСУТП

**Курс: 7305**

### Обзор курса

Данный 4-дневный курс предназначен для персонала, занятого проектированием, реализацией, вводом в эксплуатацию и обслуживанием системы ПАЗ. Курс рассматривает весь процесс реализации проекта ПАЗ, включая аппаратную и программную архитектуру. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут проектировать сеть системы ПАЗ и контура защиты, настраивать интеллектуальные приборы ПАЗ и связанные с ними сигнализации, конфигурировать тест частичного хода клапана.

*Продолжительность курса: 4 дня.*

### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 (7409), также рекомендуется знакомство со стандартом МЭК 61511.

### Темы

- Обзор системы, интеграция системы ПАЗ и АСУТП
- Обзор оборудования система ПАЗ
- Цикл жизни системы защиты – стандарты
- Конфигурирование алгоритмов ПАЗ
- Полевое оборудования для контуров ПАЗ

## Администрирование АСУТП

**Курс: 7027**

### Обзор курса

Курс предназначен для персонала, занятого администрированием и обслуживанием АСУТП. Данный курс рассчитан на 5 дней и рассматривает особенности установки, настройки и взаимодействия АСУТП и ОС Windows. Курс состоит из лекций и практических занятий.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 (7409).

### Темы

- Обзор системы
- Использование доменная архитектуры при разворачивании АСУТП
- Инсталляция ПО АСУТП
- Лицензирование АСУТП
- Импорт/экспорт конфигурации
- Обновление встроенного ПО контроллеров и карт ВВ
- Работоспособность и производительность контроллера
- Администрирование пользователей
- Администрирование базы данных конфигурации
- Системы с несколькими рабочими станциями
- Служба автообновление
- Администрирование обычной подсистемы истории
- Администрирование усовершенствованной истории
- Службы удаленного рабочего стола и АСУТП
- Администрирование базы данных алармов и событий
- Синхронизация времени в АСУТП. Использование NTP

## Расширенное конфигурирование операторского интерфейса АСУТП Live

**Курс: 7425**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженеров АСУ, разрабатывающих графическую часть конфигурации АСУТП в новом операторском интерфейсе Live, реализованном на базе HTML5. В данном курсе рассматриваются расширенные возможности и методы конфигурирования операторского интерфейса, выходящие за рамки стандартного применения, рассмотренного в курсе 7409.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 (7409).

### Темы

- Приложение Студия Графики (Graphics Studio)
- Настройка графической среды
- Интерфейс оператора Live
- Администрирование Live
- Реакция мнемосхемы и ее элементов на события
- Функции
- Графические элементы (Graphical Elements (GEMs))
- Контекстные дисплеи
- Пользовательские панели
- Всплывающие окна
- Конфигурирование компоновки, станции с несколькими мониторами
- Настройка экранных фреймов
- Наборы дисплеев
- Использование мастера выражений для написания скриптов
- Языковые настройки – смена языка
- Эргономичные графические элементы (High Performance GEMs)
- Импорт & Экспорт дисплеев

## Усовершенствованное управление в АСУТП

**Курс: 7201**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для желающих ознакомиться или использовать возможности приложений усовершенствованного управления АСУТП. Курс является введением в инструментальные средства, предоставляемые АСУТП для усовершенствованного управления, и как они могут использоваться для улучшения вашего процесса. Рассматриваются основные принципы, лежащие в основе каждой из технологий. Детализируются области, в которых может быть достигнут прогресс при использовании усовершенствованного управления. Слушатели получат опыт использования этих инструментальных средств при выполнении практических занятий на реалистичных модельных процессах.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

### Что НЕ следует ожидать от курса

В курсе НЕ БУДУТ приводиться никакие математические выкладки, доказательства сходимости или рассматриваться математический аппарат теории управления, преобразований Лапласа, регрессионного анализа, нейронных сетей или теории нечетких множеств.

### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 (7409).

### Темы

- Базовые алгоритмы и информация о процессе, над которыми надстраивается усовершенствованное управление
- Пакет настройки контуров ПИД и анализа протекания технологического процесса
- Регулятор Нечеткой Логике
- Нейронные Сети
- Управление по прогнозирующей модели (MPC, MPCPro)
- Координация работы блоков, находящихся в режиме имитации. Использование специального приложения имитатор



## Управление рецептурами в АСУТП

### Курс: 7016

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, ответственных за конфигурирование и внедрение ПО управления рецептурами (Batch-система).

Курс рассматривает весь процесс реализации минипроекта для периодического (Batch) процесса реализован с помощью программного имитатора. Слушатели используют ПО Batch для конфигурирования различных элементов рецептов, включая, фазовую логику, псевдонимы, операции и процедуры аппаратов. В процессе курса также конфигурируются элементы оборудования, включая, модули аппаратов и отделения процесса.

*Продолжительность курса: 5 дней.*

#### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 (7409).

#### Темы

- Обзор ПО управления рецептурами Batch
- Фаза Аппарата
- Определение Псевдонимов
- Определение оборудования
- Модули аппаратов
- Отделения Процесса
- Операции
- Процедуры Аппаратов
- Процедуры
- Модельный циклический процесс
- Динамические ссылки
- Архиватор данных рецептов
- Диспетчер кампаний

## Системы и устройства Fieldbus

### Курс: 7032

#### Обзор курса

Данный 2-дневный курс предназначен для персонала, ответственного за проектирование, установку, калибровку, конфигурирование и отладку устройств Foundation Fieldbus. Курс покрывает вопросы построения АСУТП и устройств Foundation Fieldbus. По завершении курса студенты получат необходимые знания для проектирования, установки, калибровки и конфигурирования шины и устройств Fieldbus, включающих цифровой позиционер, преобразователь давления, преобразователь температуры и АСУТП. Эти устройства будут использоваться для реализации концепции управления-в-поле путем конфигурирования стратегий управления на базе функциональных блоков Foundation Fieldbus. Рассматриваются также различные аксессуары и методы физического подключения устройств Foundation Fieldbus.

*Продолжительность курса: 2 дня.*

#### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 (7409).

#### Темы

- Обзор технологии Foundation Fieldbus (FF)
- Функциональные Блоки Foundation Fieldbus
- Проектирование и расчет сегмента с помощью утилиты
- Практика подключения кабелей Fieldbus
- Использование решений Fieldbus в опасных зонах
- Конфигурирование сегмента H1 в АСУТП
- Отладка сегмента
- Цифровой позиционер FF
- Преобразователь давления FF
- Преобразователь температуры FF

## Управление непрерывными процессами с помощью операторского интерфейса АСУТП

---

**Курс: 7012**

### Обзор курса

технологическим процессом с использованием АСУТП. Курс посвящен освоению классического интерфейса оператора для управления непрерывным технологическим процессом. После успешного освоения материалов данного курса слушатель сможет: вызывать мнемосхемы процесса и другие дисплеи оператора; управлять различными параметрами алгоритмических модулей для внесения требуемых корректировок в ход технологического процесса; оперативно реагировать на алармы процесса; наблюдать за ходом процесса и настраивать контура системы на динамику процесса; просматривать архивные тренды и тренды реального времени.

*Продолжительность курса: 2 дня.*

### Предварительные требования

Опыт работы с ПК и желателен навык оператора на каком-либо технологическом процессе.

### Темы

- Обзор АСУТП
- Регистрация в системе
- Вызов операторского интерфейса АСУТП, а также различных окон и меню
- Управление аналоговыми и дискретными модулями
- Вызов дисплеев алармов и оперативная реакция на алармы, справка по алармам, журнал алармов и событий
- Управление двигателями
- Управление простыми и каскадными контурами регулирования.
- Вызов окон трендов реального времени и просмотр архивных трендов
- Алармы аппаратов
- Управление последовательностями
- Запуск и останов модельного процесса





## Каталог курсов обучения АСУТП



## ООО «Метран Проект»

Россия, 454103, г. Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
т. +7 (351) 240-88-82

Поддержка по проектам и сервису систем  
управления, беспроводным решениям,  
аналитическому оборудованию и  
аналитическим системам  
Info@metran-project.ru

 [vk.com/metranru](https://vk.com/metranru)

 [t.me/metranru](https://t.me/metranru)

 [youtube.com/@metran\\_ru](https://youtube.com/@metran_ru)

 [dzen.ru/metran](https://dzen.ru/metran)



Новости автоматизации,  
новые продукты,  
технологии производства  
в нашем телеграм-канале

Реквизиты актуальны на момент выпуска каталога. Уточнить их Вы можете на сайте [www.metran.ru](http://www.metran.ru)

©2024. Все права защищены.

Правообладателем товарного знака «Группа компаний Метран» является ООО «Метран Холдинг». Правообладателем товарного знака «Метран» является АО «ПГ «Метран». Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения. Положения и условия продажи определяются компанией и предоставляются по требованию. Мы сохраняем за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических условий наших изделий без уведомления и в любое время.

Редакция 07/2024