



Повышайте квалификацию  
персонала

## Каталог курсов обучения и технических семинаров

Измерения и аналитика, автоматизация и оптимизация,  
контроль и регулирование



**EMERSON**



«Практические занятия были бесподобны! Мне нравится, когда все можно попробовать своими руками, после этого все встает на свои места.»  
Слесарь КИП, Химический завод

## Обучайте и сохраняйте в команде высококвалифицированные кадры

Курсы в Центре обучения Emerson - это эффективные краткосрочные инвестиции в наиболее ценный производственный актив, в ваших работников.

На курсах Центра обучения Emerson 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 Emerson может стать вашим партнером в повышении квалификации сотрудников и быть достаточно гибким, чтобы подстроиться под ваш график работы и вахтовое расписание.

Ваше производство получит множество преимуществ, включая:

- Ускоренную подготовку новых сотрудников.
- Анализ пробелов в знаниях и умениях опытных сотрудников.
- Эффективную программу обучения.



Одна из главных проблем на современном предприятии – уход опытных специалистов на пенсию. Молодое поколение не обладает опытом и знаниями, необходимыми для поддержания технологического процесса на прежнем уровне. Поэтому обучение персонала занимает ключевую позицию в повышении качества и эффективности работы.

Служба обучения компании Emerson имеет более чем 65-летний опыт работы и остается приверженной обеспечению высококачественного обучения персонала в наших учебных центрах и на производственных площадках.

Традиционно мы проводили курсы и семинары в оборудованных классах тренинговой зоны московского офиса Emerson, теперь ряд курсов доступны в региональных офисах компании по месту нахождения инструктора, что позволяет снизить требования к размеру группы и сократить время ожидания.

Также ряд курсов по системе DeltaV доступен удаленно в формате виртуального класса. Эти курсы в каталоге отмечены буквой “v”, например, 7009v. Содержание очных и виртуальных курсов совпадает. Практические занятия обучающиеся удаленно выполняют на виртуальных машинах, имитирующих контроллеры, рабочие станции и ввод/вывод системы.

Все курсы состоят из теории и практических занятий, что обеспечивает оптимальное освоение материала. Для курсов по системе DeltaV мы перешли на электронный формат учебных руководств, что всегда было желанием заказчиков.

Номенклатура наших курсов расширяется год от года, но, если Вы не нашли в данном каталоге курс по интересующему вас продукту или технологии, обращайтесь к нам. В случае, если интересующий Вас курс не проводится локально, мы поможем пройти курс в одном из наших учебных центров за рубежом.

Процесс централизованной разработки материалов курсов и сертификации инструкторов обеспечивает получение вашими специалистами качественной и свежей информации. Многие сертифицированные инструкторы Emerson работают сервисными инженерами, что позволяет им быть в курсе большинства возникающих проблем и, опираясь на практический опыт, грамотно и эффективно освещать все технические аспекты выбранного вами курса и оборудования.

Для получения актуальной информации о проводимых курсах, стоимости обучения или любым вопросам, связанным с обучением, позвоните или напишите нам.

Ответы на наиболее часто возникающие вопросы смотрите на сайте [emrnsn.co/education-in-russia](http://emrnsn.co/education-in-russia)

*Искренне Ваш  
Руководитель московского центра обучения  
Григорий Краснов*

+7 (499) 403-6-239  
[Grigory.Krasnov@emerson.com](mailto:Grigory.Krasnov@emerson.com)

Центры обучения по всему миру  
[emrnsn.co/global-training-centers](http://emrnsn.co/global-training-centers)

# СОДЕРЖАНИЕ

## Измерения и аналитика

<b>Курс: 2326</b> .....	7
Средства измерения на процессе I (давление и температура)	
<b>Курс: 2327</b> .....	7
Средства измерения на процессе II (расход (по перепаду давления)) (Process Measurement Products II (DP Flow))	
<b>Курс: 2333</b> .....	8
Средства измерения на процессе III (Уровень)	
<b>Курс: 2340</b> .....	8
Средства измерения на процессе II (Расход)	
Электромагнитные расходомеры серии 8700	
<b>Курс: 2341</b> .....	9
Средства измерения на процессе II (Расход)	
Вихревые расходомеры серии 8800	
<b>Курс: 2359</b> .....	9
Обучение пользователей массовых расходомеров MicroMotion	
<b>Курс: RTG 101</b> .....	10
Ключевые аспекты эксплуатации систем резервуарного учета TRL/2, Raptor, RTG	
<b>Курс: R4212</b> .....	10
Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 700	
<b>Курс: 370XA</b> .....	11
Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 370XA	
<b>Курс: Анализаторы дымовых газов</b> .....	11
Принципы работы и техническое обслуживание газоанализаторов дымовых газов моделей OXT4000 и ОСХ8800	
<b>Курс: 700XA</b> .....	12
Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 700XA	
<b>Курс: Анализаторы кислотности и электропроводности</b> ..	12
Принципы работы и техническое обслуживание анализаторов рН и контактной электропроводности	
<b>Курс: Анализаторы и детекторы загазованности</b> .....	13
Принципы работы и техническое обслуживание анализаторов загазованности Millenium с детекторами взрывоопасных и токсичных газов	
<b>Курс: Газовые анализаторы X-Stream</b> .....	13
Принципы работы и техническое обслуживание газоанализаторов моделей X-Stream X2 и XE	

## Автоматизация и оптимизация Автономные вычислительные контроллеры

<b>Курс: 1230</b> .....	15
Инжиниринг контроллеров ROC/FloBoss, Уровень I	
<b>Курс: 1240</b> .....	15
Введение в конфигурирование ROC 809	
<b>Курс: RA902</b> .....	16
Конфигурирование вычислительных контроллеров Floboss S600/S600+ с помощью программного обеспечения Config 600 Pro	

## Система вибродиагностики и виброзащиты

<b>Курс: 2080</b> .....	16
Работа и сопровождение системы прогноза в реальном времени	
<b>Курс: 2086</b> .....	17
Эксплуатация и обслуживание AMS 6500 ATG	
<b>Курс: 2088</b> .....	17
Работа и сопровождение системы прогнозирующей вибродиагностики	

## Система обслуживания полевых приборов

<b>Курс: 7020</b> .....	18
Система обслуживания приборов AMS	
<b>Курс: 7020+I</b> .....	18
Интеллектуальные полевые приборы и AMS Device Manager	

## Система автоматизации объектов энергетики Ovation

<b>Курс: OV010-WIN</b> .....	19
Оператор системы Ovation	
<b>Курс: OV100-WIN</b> .....	19
Сбор данных в АСУТП Ovation на основе ОС Windows	
<b>Курс: OV150-WIN</b> .....	20
Обслуживание ПТК «Овация»	
<b>Курс: OV200-WIN</b> .....	20
Создание и изменение системы управления	
<b>Курс: OV210-WIN</b> .....	21
Создание технологических видеogramм	
<b>Курс: OV215-WIN</b> .....	21
ПО системы Ovation	
<b>Курс: OV216-WIN</b> .....	22
Аппаратное обеспечение системы Ovation	
<b>Курс: OV230/OV231-WIN</b> .....	22
Системное администрирование ПТК Ovation	
<b>Курс: OV235-WIN</b> .....	23
Внедрение SIS	
<b>Курс: OV240&amp;245-WIN</b> .....	23
Ovation Process Historian	
<b>Курс: OV295/296-WIN</b> .....	24
Интерфейсы цифровой связи ПТК «Овация» — модули ввода-вывода ELC, модули ввода-вывода RLC, связь с устройствами ввода-вывода сторонних поставщиков	
<b>Курс: OV300-WIN</b> .....	24
Устранение неисправностей в системе Ovation	
<b>Курс: OV310-WIN</b> .....	25
Графические объекты Ovation: курс для продвинутых пользователей	
<b>Курс: OV320-WIN</b> .....	25
Администрирование сети АСУТП Ovation	
<b>Курс: OV330-WIN</b> .....	26
Схемы управления: курс для продвинутых пользователей	
<b>Курс: OV350-WIN</b> .....	26
Приложения Ovation для работы с Profibus	
<b>Курс: OV360-WIN</b> .....	27
Администрирование системы безопасности Ovation	
<b>Курс: OV370-WIN</b> .....	27
Управление системой регулирования паровой турбины	
<b>Курс: OV376/377-WIN</b> .....	28
Управление системой возбуждения на базе ПТК «Овация»	
<b>Курс: OV379-WIN</b> .....	28
Управление гидротурбиной и гидравлической техникой Ovation	
<b>Курс: OV380-WIN</b> .....	29
Управление котлом Ovation	

## Система автоматизации технологических процессов

<b>Курс: 7009 / 7009v</b> .....	30
Конфигурирование системы DeltaV	
<b>Курс: 7409 / 7409v</b> .....	30
Конфигурирование системы DeltaV и введение в новый интерфейс оператора DeltaV Live	
<b>Курс: 7012</b> .....	30
Управление непрерывными процессами с помощью Интерфейса Оператора DeltaV	



<b>Курс: 7016 / 7016v</b> .....	31
Управление рецептурами в системе DeltaV	
<b>Курс: 7017 / 7017v</b> .....	32
Расширенное конфигурирование системы DeltaV	
<b>Курс: 7425 / 7425v</b> .....	32
Расширенное конфигурирование операторского интерфейса DeltaV Live	
<b>Курс: 7018</b> .....	33
Обслуживание системы DeltaV	
<b>Курс: 7201</b> .....	33
Усовершенствованное управление в системе DeltaV	
<b>Курс: 7027</b> .....	34
Администрирование системы DeltaV	
<b>Курс: 7032</b> .....	34
Системы и Устройства Fieldbus	
<b>Курс: 7305</b> .....	35
Конфигурирование Системы ПАЗ DeltaV	
<b>Курс: RA441</b> .....	35
Основы программирования в ControlWave Designer	
<b>Курс: RA801</b> .....	36
Основы OpenEnterprise 3.2 для систем SCADA	
<b>Курс: RA441+RA801</b> .....	36
Основы программирования в ControlWave Designer и OpenEnterprise 3.2 для SCADA систем	
<b>Курс: 2375</b> .....	37
Самоорганизующиеся беспроводные сети (Wireless Self Organizing Networks)	

## Контроль и регулирование

<b>Курс: 1300</b> .....	39
Инжиниринг регулирующих клапанов, Уровень I	
<b>Курс: 1400</b> .....	40
Персонал по клапанам, Уровень I	
<b>Курс: 1750</b> .....	40
Настройка и диагностика цифровых позиционеров FIELDVUE с помощью коммуникатора и ПО ValveLink	
<b>Курс: 1751</b> .....	41
ValveLink и основы цифровых позиционеров FIELDVUE и портативный коммуникатор TREX	
<b>Курс: 1752</b> .....	41
ValveLink и диагностика для работы с FIELDVUE	
<b>Курс: 7036</b> .....	42
Интеллектуальные цифровые позиционеры Fieldbus	

## Общие технические семинары

<b>Функциональная безопасность ПАЗ – от риска к безопасности</b> .....	45
<b>Введение в принципы и практику управления сигнализацией</b> .....	46
<b>Проверочные расходомеры на примере пружеров</b> .....	47

# ИЗМЕРЕНИЯ И АНАЛИТИКА

## ИЗМЕРЕНИЯ И АНАЛИТИКА

Широчайший выбор измерительного и аналитического оборудования, что помогает больше узнать о технологическом процессе.

Точные измерения уровня, давления и расхода помогают снизить степень неопределенности. В нефтегазовой отрасли, например, используют наши технологии для решения задач коммерческого учета продуктов.

<b>Курс: 2326</b> .....	7	хроматографов модели 700	
Средства измерения на процессе I (давление и температура)			
<b>Курс: 2327</b> .....	7	<b>Курс: 370XA</b> .....	11
Средства измерения на процессе II (расход (по перепаду давления)) (Process Measurement Products II (DP Flow))		Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 370XA	
<b>Курс: 2333</b> .....	8	<b>Курс: Анализаторы дымовых газов</b> ...	11
Средства измерения на процессе III (Уровень)		Принципы работы и техническое обслуживание газоанализаторов дымовых газов моделей OXT4000 и OXC8800	
<b>Курс: 2340</b> .....	8	<b>Курс: 700XA</b> .....	12
Средства измерения на процессе II (Расход) Электромагнитные расходомеры серии 8700		Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 700XA	
<b>Курс: 2341</b> .....	9	<b>Курс: Анализаторы кислотности и электропроводности</b> .....	12
Средства измерения на процессе II (Расход) Вихревые расходомеры серии 8800		Принципы работы и техническое обслуживание анализаторов pH и контактной электропроводности	
<b>Курс: 2359</b> .....	9	<b>Курс: Анализаторы и детекторы загазованности</b> .....	13
Обучение пользователей массовых расходомеров MicroMotion		Принципы работы и техническое обслуживание анализаторов загазованности Millennium с детекторами взрывоопасных и токсичных газов	
<b>Курс: RTG 101</b> .....	10	<b>Курс: Газовые анализаторы X-Stream</b> ..	13
Ключевые аспекты эксплуатации систем резервуарного учета TRL/2, Raptor, RTG		Принципы работы и техническое обслуживание газоанализаторов моделей X-Stream X2 и XE	
<b>Курс: R4212</b> .....	10		
Принципы работы и техническое обслуживание			

## Средства измерения на процессе I (давление и температура)

**Курс: 2326**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по установке (инсталляции), калибровке, обслуживанию и наладке измерительных устройств.

Курс объясняет принципы работы датчиков и преобразователей давления и температуры, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам установки, замены частей и калибровке аналоговых и интеллектуальных преобразователей давления и температуры. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- правильно выполнять процедуры инсталляции и начальной настройки
- правильно конфигурировать интеллектуальные преобразователи
- правильно калибровать преобразователи
- выполнять базовую наладку

**Продолжительность курса: 1 день.**

### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании датчиков будет полезным.

### Темы

- Установка основного контура 4-20 мА
- Сенсоры давления
- Сенсоры температуры (TC, RTD)
- HART коммуникации
- Портативный коммуникатор TREX
- Интеллектуальные преобразователи (3051S, 2088, 3051, 644, 3144/3244)
- Инсталляция
- Конфигурирование
- Калибровка
- Поиск и устранение неисправностей

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 – 6 человек.



## Средства измерения на процессе II (расход (по перепаду давления)) (Process Measurement Products II (DP Flow))

**Курс: 2327**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по установке (инсталляции), калибровке, обслуживанию и наладке измерительных устройств.

Данный курс рассчитан на 1 день и объясняет принципы работы датчиков и преобразователей расхода, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам установки, замены частей и калибровке датчиков расхода. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Правильно устанавливать многопараметрические преобразователи расхода (Multivariable Flow Transmitters)
- Правильно калибровать средства измерения расхода
- Выполнять базовые процедуры наладки

**Продолжительность курса: 1 день.**

### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании датчиков окажется весьма полезным.

### Темы

- Основы измерения расхода
- Многопараметрические преобразователи расхода
- AMS Device Manager с надстройкой Помощник Инженера (Engineering Assistant Snap-ON)
- Коммуникатор TREX
- Выбор тестового оборудования
- Инсталляция
- Калибровка
- Поиск и устранение неисправностей

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 – 6 человек.



## Средства измерения на процессе III (Уровень)

### Курс: 2333

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по установке (инсталляции), калибровке, обслуживанию и наладке измерительных устройств.

Данный курс рассчитан на 3 дня и объясняет принципы работы датчиков и преобразователей уровня серий 3300 (3301, 3302), 5300 (5301, 5302) и 5400 (5401, 5402, 5408), их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам установки, замены частей и калибровке датчиков уровня. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Правильно устанавливать волновые радарные уровнемеры
- Правильно устанавливать рупорные радарные преобразователи уровня
- Правильно калибровать средства измерения уровня
- Выполнять базовые процедуры наладки

**Продолжительность курса: 2 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании датчиков будет полезным.

#### Темы

- Основы измерения уровня по принципу перепада давления
- Радарные уровнемеры
- Программное обеспечение на ПК для радарных преобразователей
- Коммуникаторы 475/TREX
- Выбор тестового оборудования
- Инсталляция
- Конфигурирование
- Калибровка/проверка
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 – 6 человек.



## Средства измерения на процессе II (Расход) Электромагнитные расходомеры серии 8700

### Курс: 2340

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по установке (инсталляции), калибровке, обслуживанию и наладке измерительных устройств.

Курс объясняет принципы работы датчиков и преобразователей расхода, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам установки, замены частей и калибровке датчиков расхода. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Правильно устанавливать электромагнитные расходомеры (Magnetic Flowtubes)
- Правильно калибровать средства измерения расхода
- Выполнять базовые процедуры наладки

**Продолжительность курса: 1 день.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании датчиков будет полезным.

#### Темы

- Основы измерения расхода
- Электромагнитные расходомеры
- Коммуникатор TREX
- Выбор тестового оборудования
- Инсталляция
- Конфигурирование
- Калибровка
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 – 6 человек.



## Средства измерения на процессе II (Расход) Вихревые расходомеры серии 8800

**Курс: 2341**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по установке (инсталляции), калибровке, обслуживанию и наладке измерительных устройств.

Курс объясняет принципы работы датчиков и преобразователей расхода, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам установки, замены частей и калибровке датчиков расхода. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Правильно устанавливать расходомеры Vortex (Vortex Flow Meters)
- Правильно калибровать средства измерения расхода
- Выполнять базовые процедуры наладки

**Продолжительность курса: 1 день.**

### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании датчиков окажется весьма полезным.

### Темы

- Основы измерения расхода
- Расходомеры Vortex
- Коммуникатор TREX
- Выбор тестового оборудования
- Инсталляция
- Конфигурирование
- Калибровка
- Поиск и устранение неисправностей

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 – 6 человек.



## Обучение пользователей массовых расходомеров MicroMotion

**Курс: 2359**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для персонала, использующего или обслуживающего массовые расходомеры MicroMotion с преобразователями серии 1000/2000 и 5700.

Курс посвящен вопросам установки, конфигурирования и калибровки сенсоров массовых расходомеров MicroMotion серии ELITE, CMFS, F и R с преобразователями серии 1000/2000 и 5700. Курс включает практические занятия.

**Продолжительность курса: 2 дня.**

### Предварительные требования

Курс не требует специальной подготовки слушателей.

### Темы

- Принципы работы массовых расходомеров
- Рекомендации по установке для измерения расхода различных сред
- Конфигурирование преобразователей
- Интерфейсы к преобразователям (HART коммуникатор TREX, ProLink III)
- Настройка демпфирования, отсечки низкого расхода и плотности
- Вопросы, связанные с установкой нуля
- Калибровка сенсоров
- Устранение возможных неисправностей

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием реальных сенсоров и преобразователей.*

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

Группа 4 – 6 человек.



## Ключевые аспекты эксплуатации систем резервуарного учета TRL/2, Raptor, RTG

### Курс: RTG 101

#### Обзор курса

Курс предназначен для персонала, занимающегося эксплуатацией оборудования систем резервуарного учета производства SAAB, Rosemount. Данный курс рассматривает основные вопросы и особенности обслуживания данного оборудования. Курс состоит из лекций и практических занятий. В ходе курса, слушателям будет предоставлена информация по:

- Составу и построению архитектуры системы, основным принципам обработки информации,
- Требованиям и ограничениям по монтажу и пуско-наладочным работам оборудования
- Базовой настройке и корректировке параметров полевого оборудования и программного обеспечения, входящих в состав системы
- Возможностям расширения и интеграции компонентов системы в АСУТП предприятия
- Повседневной оперативной работе с ПО Tank Master и другими компонентами системы на уровне продвинутого пользователя
- Калибровке и поверке компонентов системы

**Продолжительность курса: 4 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Обзор системы
- Оборудование системы RTG
- Программное обеспечение TankMaster
- Требования по монтажу оборудования
- Требования по построению сетевой архитектуры оборудования
- Базовая конфигурация оборудования
- Калибровка оборудования, подготовка к поверке
- Ведение архивов, отчетов
- Оборудование прошлых поколений (REX, PRO), вопросы модификации уже установленных систем
- Диагностика неисправностей
- Нормативное законодательство в РФ по особенностям резервуарного учета нефти и нефтепродуктов
- Практические аспекты эксплуатации системы и типичные ошибки

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве.

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

Группа 4 – 6 человек. Обучающиеся распределяются на группы по 2-3 человек с целью совместной работы с системой.

## Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 700

### Курс: R4212

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которым необходимы знания по техническому обслуживанию, настройке и калибровке хроматографов модели 700.

Данный курс рассчитан на 4 дня и объясняет принципы работы, конструкцию и опции хроматографа модели 700, принципы технического обслуживания и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам подготовки к запуску хроматографа после останова, обслуживания и калибровки хроматографов.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать хроматографы модели 700 после технологического останова или консервации
- Правильно калибровать хроматографы
- Выполнять базовые процедуры установки и настройки программного обеспечения
- Выполнять замену основных компонентов хроматографов в случае необходимости

**Продолжительность курса: 4 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании газовых хроматографов будет полезным.

#### Темы

- Теоретические основы хроматографии
- Основы подготовки проб
- Конструкция хроматографа модели 700
- Индикаторы и элементы управления
- Переключение потоков
- Методы детектирования: TCD, FPD, FID
- Конфигурирование и программное обеспечение (платы CPU: 6117, LX800)
- Флеш-накопители DOC2000 и CF
- Настройка и калибровка аналоговых 4-20 мА и дискретных выходов хроматографа
- Настройка и контроль передачи данных по Modbus (RS485, Ethernet)
- Запуск хроматографа после технологического останова или консервации
- Калибровка хроматографа и анализ полученных результатов
- Вывод и анализ текущих отчетов
- Подготовка к поверке хроматографа
- Текущее обслуживание хроматографа
- Анализ хроматограмм как средство оценки текущего состояния хроматографа
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве. либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к хроматографу модели 700 для конфигурирования и калибровки.

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

Группа до 4 человек.

## Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 370XA

### Курс: 370XA

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по калибровке, техническому обслуживанию и настройке хроматографов модели 370XA.

Данный курс рассчитан на 4 дня и объясняет принципы работы, конструкцию и опции хроматографа модели 370XA, принципы технического обслуживания и калибровки. Курс уделяет особое внимание вопросам подготовки к запуску хроматографа после останова, обслуживания и калибровки хроматографа.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения курса слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать в работу хроматографы модели 370XA после технологического останова или после консервации
- Правильно калибровать хроматографы
- Выполнять базовые процедуры установки и настройки программного обеспечения
- Выполнять замену основных компонентов хроматографа в случае необходимости

**Продолжительность курса: 4 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, установке и использовании газовых хроматографов будет полезным.

#### Темы

- Теоретические основы хроматографии
- Основы подготовки пробы
- Конструкция хроматографов модели 370XA
- Монитор, индикаторы и элементы управления хроматографа
- Переключение потоков
- Методы детектирования: TCD
- Конфигурирование хроматографа и программное обеспечение MON2020
- Настройка и калибровка аналоговых выходов 4-20 мА, а также дискретных выходов хроматографа
- Настройка и контроль передачи данных по Modbus TCP/IP (Ethernet)
- Запуск хроматографа после технологического останова или консервации
- Калибровка хроматографа и анализ полученных результатов
- Вывод и анализ текущих отчетов
- Подготовка к поверке хроматографа
- Текущее обслуживание хроматографа
- Анализ хроматограмм как средство оценки состояния хроматографа
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве. либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

*Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к хроматографу модели 300XA для конфигурирования и калибровки.*

*Курс проводится сертифицированным инструктором Rosemount. По окончании курса выдается сертификат установленного образца. Группа до 4 человек.*

## Принципы работы и техническое обслуживание газоанализаторов дымовых газов моделей ОХТ4000 и ОСХ8800

### Курс: Анализаторы дымовых газов

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которым необходимы знания по техническому обслуживанию, настройке и калибровке газоанализаторов дымовых газов моделей ОХТ4000 и ОСХ8800.

Данный курс рассчитан на 2 дня и объясняет принципы работы, конструкцию и опции газоанализаторов моделей ОХТ4000 и ОСХ8800, их техническое обслуживание и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам подготовки к запуску после останова, обслуживания и калибровки анализаторов.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения курса слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать в работу газоанализаторы моделей ОХТ4000 и ОСХ8800 после технического останова или консервации
- Правильно калибровать анализаторы
- Выполнять базовые процедуры наладки и настройки программного обеспечения
- Выполнять замену основных компонентов анализаторов в случае необходимости

**Продолжительность курса: 2 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, установке и использовании газовых анализаторов окажется весьма полезным.

#### Темы

- Теоретические основы газового анализа
- Физические методы измерения: электрохимическая ячейка на основе  $ZrO_2$  и термокаталитическая (измерение  $O_2$  и  $CO$ )
- Конструкция анализаторов моделей ОХТ4000 и ОСХ8800
- Монитор, индикаторы и элементы управления анализаторов
- Состав и назначение блоков зонда и электроники
- Конфигурирование и программное обеспечение
- Настройка и калибровка аналоговых выходов 4-20 мА
- Настройка и контроль параметров анализатора с помощью HART-коммуникатора
- Беспроводная передача данных
- Запуск анализатора в работу после останова
- Калибровка анализатора и подготовка его к поверке
- Текущее обслуживание анализаторов
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве, либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

*Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к анализатору модели ОХТ4000 для конфигурирования и калибровки.*

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

*Группа до 4 человек.*

## Принципы работы и техническое обслуживание хроматографов модели 700XA

### Курс: 700XA

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которым необходимы знания по калибровке, техническому обслуживанию и настройке хроматографов модели 700XA.

Данный курс рассчитан на 5 дней и объясняет принципы работы, конструкцию и опции хроматографа модели 700XA, принципы технического обслуживания и калибровки. Курс уделяет особое внимание вопросам подготовки к запуску хроматографа после останова, обслуживания и калибровки хроматографа.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения курса слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать в работу хроматографы модели 700XA
- Правильно калибровать хроматографы
- Выполнять базовые процедуры установки и настройки программного обеспечения
- Выполнять замену основных компонентов хроматографа в случае необходимости

**Продолжительность курса: 4 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании газовых хроматографов окажется весьма полезным.

#### Темы

- Теоретические основы хроматографии
- Основы подготовки пробы
- Конструкция хроматографов модели 700XA
- Монитор, индикаторы и элементы управления хроматографа
- Переключение потоков
- Методы детектирования: TCD, FPD, FID
- Конфигурирование и программное обеспечение MON2020
- Настройка и калибровка аналоговых выходов 4-20 мА и дискретных выходов хроматографа
- Настройка и контроль передачи данных по Modbus TCP/IP (Ethernet)
- Запуск хроматографа после технологического останова или консервации
- Калибровка хроматографа и анализ полученных результатов
- Вывод и анализ текущих отчетов
- Подготовка к проверке хроматографа
- Текущее обслуживание хроматографа
- Анализ хроматограмм как средство оценки текущего состояния хроматографа
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве, либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к хроматографу модели 700XA для конфигурирования и калибровки.

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

Группа до 4 человек.

## Принципы работы и техническое обслуживание анализаторов pH и контактной электропроводности

### Курс: Анализаторы кислотности и электропроводности

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которым необходимы знания по техническому обслуживанию, настройке и калибровке анализаторов pH и контактной электропроводности.

Данный курс рассчитан на 2 дня и объясняет принципы работы, конструкцию и опции анализаторов pH и контактной электропроводности, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам подготовки, запуска, обслуживания и калибровки анализаторов.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения курса слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать в работу анализаторы pH и электропроводности разных моделей
- Правильно калибровать анализаторы
- Выполнять базовые процедуры наладки и настройки программного обеспечения
- Выполнять техническое обслуживание сенсоров различных моделей
- Выполнять замену основных компонентов анализаторов в случае необходимости

**Продолжительность курса: 2 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, инсталляции и использовании анализаторов загазованности окажется весьма полезным.

#### Темы

- Теоретические основы анализа водных сред: водородный показатель pH, контактная электропроводность
- Анализ In-Situ, экстрактивный анализ
- Конструкция трансмиттеров различных моделей: 56, 5081, 1056, 1066
- Монитор, индикаторы, элементы управления, ПО трансмиттеров
- Состав и назначение блочной электроники трансмиттеров
- Настройка и калибровка аналоговых выходов 4-20 мА
- Настройка и контроль параметров анализатора с помощью HART-коммуникатора
- Беспроводная передача данных
- Типы сенсоров для различных видов измерения: 3500, 3900, 400. Функция SMART
- Запуск анализатора в работу после технологического останова
- Калибровка и подготовка к проверке
- Текущее обслуживание сенсоров
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве, либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к трансмиттерам моделей 56, 5081, 1056 в комплекте с сенсорами моделей 3500, 3900, 400 для конфигурирования и калибровки.

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

Группа до 4 человек.

## Принципы работы и техническое обслуживание анализаторов загазованности Millenium с детекторами взрывоопасных и токсичных газов

### Курс: Анализаторы и детекторы загазованности

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которым необходимы знания по техническому обслуживанию, настройке и калибровке анализаторов загазованности Millenium с детекторами взрывоопасных и токсичных газов.

Данный курс рассчитан на 2 дня и объясняет принципы работы, конструкцию и опции анализаторов загазованности Millenium с детекторами взрывоопасных и токсичных газов, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам выбора места установки, запуска, технического обслуживания и калибровки анализаторов.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения курса слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать в работу анализаторы загазованности Millenium с детекторами взрывоопасных и токсичных газов
- Правильно калибровать анализаторы
- Выполнять базовые процедуры наладки и настройки
- Выполнять техническое обслуживание сенсоров различных моделей
- Выполнять замену основных компонентов анализаторов в случае необходимости

**Продолжительность курса: 1 день.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, установке и использовании анализаторов загазованности окажется весьма полезным.

#### Темы

- Теоретические основы газового анализа
- Физические методы измерения
- Конструкция трансмиттеров M2B, M21
- Детекторы взрывоопасных газов: термокаталитические, инфракрасные (серия SC)
- Детекторы токсичных газов: электрохимические, твердотельные (серия ST)
- Конструкция детекторов
- Монитор, индикаторы и элементы управления анализаторов
- Настройка и контроль параметров анализатора с помощью HART-коммуникатора
- Беспроводная передача данных
- Выбор места установки и запуск анализатора в работу
- Калибровка анализатора и подготовка к его поверке
- Текущее обслуживание анализатора
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве, либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

*Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к анализаторам загазованности Millenium для конфигурирования и калибровки.*

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

Группа до 4 человек.

## Принципы работы и техническое обслуживание газоанализаторов моделей X-Stream X2 и XE

### Курс: Газовые анализаторы X-Stream

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которым необходимы знания по техническому обслуживанию, настройке и калибровке газоанализаторов моделей X-Stream X2, XE.

Данный курс рассчитан на 3 дня и объясняет принципы работы, конструкцию и опции газоанализаторов моделей X-Stream X2, XE, их установку и калибровку. Курс уделяет особое внимание вопросам подготовки к запуску анализаторов после останова, обслуживания и калибровки анализаторов.

Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения курса слушатели смогут:

- Подготавливать и запускать в работу газоанализаторы моделей X2 и XE после останова
- Правильно калибровать анализаторы
- Выполнять базовые процедуры наладки и настройки программного обеспечения
- Выполнять замену основных компонентов анализаторов в случае необходимости

**Продолжительность курса: 3 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт в калибровке, обслуживании, установке и использовании газовых анализаторов окажется весьма полезным.

#### Темы

- Теоретические основы газового анализа
- Основы подготовки пробы
- Методы анализа: ИК, УФ, парамагнитный, электрохимический, теплопроводность
- Конструкция анализаторов моделей X2 и XE
- Монитор, индикаторы и элементы управления анализатора
- Состав и назначение электронных плат анализатора
- Плата XSP09 и XSP11 – обработка сигнала детектора
- Переключение потоков
- Конфигурирование и программное обеспечение (WEB интерфейс для модели XE)
- Настройка и калибровка аналоговых 4-20 мА и дискретных выходов анализатора
- Настройка и контроль передачи данных по Modbus (Ethernet) и RS232/485
- Запуск анализатора в работу
- Калибровка анализатора и подготовка его к поверке
- Текущее обслуживание анализатора
- Поиск и устранение неисправностей

#### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве, либо площадка Заказчика; время – по согласованию сторон.

*Курс проводится в Центре Обучения, где обеспечивается доступ к газоанализаторам моделей X-Stream X2, XE для конфигурирования и калибровки.*

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

Группа до 4 человек.

# АВТОМАТИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ

## АВТОМАТИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ

Системы и инструменты, которые обеспечивают правильность принимаемых решений, чтобы максимально использовать ваши производственные возможности.

Сократите объем инженерной работы и время пуска проекта с помощью технологии “Ввод/Вывод по требованию”.

### Автономные вычислительные контроллеры

Курс: 1230	15
Инжиниринг контроллеров ROC/FloBoss, Уровень I	
Курс: 1240	15
Введение в конфигурирование ROC 809	
Курс: RA902	16
Конфигурирование вычислительных контроллеров Floboss S600+ с помощью программного обеспечения Config 600 Pro	

### Система вибродиагностики и виброзащиты

Курс: 2080	16
Эксплуатация и обслуживание системы виброзащиты реального времени	
Курс: 2086	17
Эксплуатация и обслуживание AMS 6500 ATG	
Курс: 2088	17
Эксплуатация и обслуживание системы вибродиагностики реального времени	

### Система обслуживания полевых приборов

Курс: 7020	18
Система обслуживания приборов AMS	
Курс: 7020+!	18
Интеллектуальные полевые приборы и AMS Device Manager	

### Система автоматизации объектов энергетики Ovation

Курс: OV010-WIN	19
Оператор системы Ovation	
Курс: OV100-WIN	19
Сбор данных в АСУТП Ovation на основе ОС Windows	
Курс: OV150-WIN	20
Обслуживание ПТК «Овация»	
Курс: OV200-WIN	20
Создание и изменение системы управления	
Курс: OV210-WIN	21
Создание технологических видеogramм	
Курс: OV215-WIN	21
ПО системы Ovation	
Курс: OV216-WIN	22
Аппаратное обеспечение системы Ovation	
Курс: OV230/OV231-WIN	22
Системное администрирование ПТК Ovation	
Курс: OV235-WIN	23
Внедрение SIS	
Курс: OV240&245-WIN	23
Ovation Process Historian	
Курс: OV295/296-WIN	24
Интерфейсы цифровой связи ПТК «Овация» — модули ввода-вывода ELC, модули ввода-вывода RLC, связь с устройствами ввода-вывода сторонних поставщиков	
Курс: OV300-WIN	24
Устранение неисправностей в системе Ovation	
Курс: OV310-WIN	25
Графические объекты Ovation: курс для продвинутых пользователей	

Курс: OV320-WIN	25
Администрирование сети АСУТП Ovation	
Курс: OV330-WIN	26
Схемы управления: курс для продвинутых пользователей	
Курс: OV350-WIN	26
Приложения Ovation для работы с Profibus	
Курс: OV360-WIN	27
Администрирование системы безопасности Ovation	
Курс: OV370-WIN	27
Управление системой регулирования паровой турбины	
Курс: OV376/377-WIN	28
Управление системой возбуждения на базе ПТК «Овация»	
Курс: OV379-WIN	28
Управление гидротурбиной и гидравлической техникой Ovation	
Курс: OV380-WIN	29
Управление котлом Ovation	
Система автоматизации технологических процессов	
Курс: 7009 / 7009v	30
Конфигурирование системы DeltaV	
Курс: 7409 / 7409v	30
Конфигурирование системы DeltaV и введение в новый интерфейс оператора DeltaV Live	
Курс: 7012	31
Управление непрерывными процессами с помощью Интерфейса Оператора DeltaV	
Курс: 7016 / 7016v	31
Управление рецептурами в системе DeltaV	
Курс: 7017 / 7017v	32
Расширенное конфигурирование системы DeltaV	
Курс: 7425 / 7425v	32
Расширенное конфигурирование операторского интерфейса DeltaV Live	
Курс: 7018	33
Обслуживание системы DeltaV	
Курс: 7201 / 7201v	33
Усовершенствованное управление в системе DeltaV	
Курс: 7027	34
Администрирование системы DeltaV	
Курс: 7032	34
Системы и Устройства Fieldbus	
Курс: 7305	35
Конфигурирование Системы ПАЗ DeltaV	
Курс: RA441	35
Основы программирования в ControlWave Designer	
Курс: RA801	36
Основы OpenEnterprise 3.2 для систем SCADA	
Курс: RA441+RA801	36
Основы программирования в ControlWave Designer и OpenEnterprise 3.2 для SCADA систем	
Курс: 2375	37
Самоорганизующиеся беспроводные сети (Wireless Self Organizing Networks)	

## Инжиниринг контроллеров ROC / FloBoss, Уровень I

### Курс: 1230

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерного и технического персонала, ответственного за работу и обслуживание автономных контроллеров FloBoss 107.

Курс обеспечивает общие рабочие знания по контроллерам FloBoss 107 и обзор других продуктов RAS. Курс состоит из лекций и практических занятий. Слушателям предлагается подробный обзор программного и аппаратного обеспечения продуктов семейства ROC и они учатся полностью конфигурировать рабочее устройство.

После успешного завершения слушатели смогут эффективно конфигурировать, работать и обслуживать контроллеры FloBoss 107.

**Продолжительность курса: 3 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Обзор оборудования контроллеров ROC и FloBoss
- Обзор аппаратного обеспечения FloBoss 107
- Обзор программного обеспечения ROC LINK 800
- Конфигурирование контроллеров
- Калибровка модулей аналогового ввода и вывода
- Настройка программ для расчета газа
- Настройка истории для архивирования данных
- Настройка вывода данных на дисплей
- Конфигурирование обмена ModBus
- Использование базовых средств FST

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Обучающимся обеспечивается учебная платформа, включающая различные устройства семейства автономных контроллеров ROC и персональный компьютер с установленным конфигурационным программным обеспечением.*

*Курс проводится сертифицированным инструктором RAS (Решения по автоматизации удаленных объектов). По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Группа 4 – 6 человек.

## Введение в конфигурирование ROC 809

### Курс: 1240

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерного и технического персонала, ответственного за работу и обслуживание автономных контроллера семейства ROC

Курс обеспечивает общие рабочие знания ROC 809 и ROC 827. Курс состоит из лекций и практических занятий. Слушателям предлагается подробный обзор программного и аппаратного обеспечения продуктов семейства ROC, и они учатся полностью конфигурировать рабочее устройство.

После успешного завершения слушатели смогут эффективно конфигурировать, работать и обслуживать продукты семейства ROC.

**Продолжительность курса: 4 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Обзор оборудования контроллеров ROC
- Обзор программного обеспечения RocLink для Windows
- Конфигурирование ROC
- Основные коммуникационные возможности
- Работа с продуктами ROC
- Сопровождение и наладка контроллеров и продуктов ROC
- Использование базовых средств FST
- Обсуждение и объяснение основных применений в нефтегазовой промышленности
- Калибровка модулей аналогового ввода и вывода и модулей ввода сигналов термометров сопротивления

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Обучающимся обеспечивается учебная платформа, включающая различные устройства семейства автономных контроллеров ROC и персональный компьютер с установленным конфигурационным программным обеспечением.*

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

Группа 4 – 6 человек.



## АВТОНОМНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

**Конфигурирование вычислительных контроллеров Floboss S600+ с помощью программного обеспечения Config 600 Pro****Курс: RA902****Обзор курса**

Данный курс является комбинацией курсов RA900 и RA901 предназначен для инженеров, обслуживающих вычислительные контроллеры Floboss S600+.

Курс состоит из лекций и практических занятий. Слушателям предлагается подробный обзор контроллеров Floboss S600+ и программного обеспечения Config 600 Pro. Слушатели учатся полностью конфигурировать рабочее устройство.

После успешного завершения слушатели смогут эффективно конфигурировать и обслуживать вычислительные контроллеры Floboss S600+.

**Продолжительность курса: 4 дня.**

**Предварительные требования**

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

**Желателен** опыт работы с программно-логическими и программно-вычислительными контроллерами. Базовые знания технологии в области коммерческого учета нефти и/или (в зависимости от предполагаемого применения) газа.

**Темы**

- Обзор контроллеров Floboss S600+, возможности и основные применения.
- Обзор оборудования Floboss S600+.
- Обзор пакета программного обеспечения Config 600
- Генератор конфигураций Config Generator
- Редакторы PCSetup, Report Editor, Display Editor, Modbus Editor.
- Загрузчик конфигураций Config Transfer
- Организация хранения данных в памяти контроллера. Структура внутренней базы.
- Редактор базы данных System Editor.
- Написание и редактирование алгоритмов с среде Logical Editor. Особенности применения.
- Конфигурирование основных приложений (учет газа, учет и отгрузка нефтепродуктов, поверка).

**Место проведения**

Центр обучения Emerson в Москве или офис в Уфе (для групп до 4-х человек).

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

Группа 4 – 6 человек.

**Эксплуатация и обслуживание системы виброзащиты реального времени****Курс: 2080****Обзор курса**

Данный курс предназначен для персонала, ответственного за работу и обслуживание системы вибрационной защиты AMS 6500. Курс состоит из лекций и практических занятий по работе с реальной стойкой оборудования системы.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

**Предварительные требования**

Знание вибрации и промышленного машинного оборудования окажется весьма полезным, но не является обязательным.

**Темы**

- Конфигурационное Программное обеспечение
- Обзор типов шасси системы
- Модули динамического измерения
- Модули статического измерения
- Модули технологических измерений
- Модули температурных измерений
- Логический модуль
- Коммуникационный модуль
- Поиск неисправностей и наладка системы

**Место проведения**

Московский офис компании Эмерсон.

Пермский офис компании Эмерсон.

*Курс проводится сертифицированным инструктором Emerson. По окончании курса выдается сер-тификат установленного образца.*

Группа 4 человека.



## Эксплуатация и обслуживание AMS 6500 ATG

**Курс: 2086**

### Обзор курса

Лекционные и практические занятия курса разработаны для пользователей автономной системы защиты вращающегося оборудования с возможностями вибродиагностики AMS 6500 ATG.

Курс предназначен для эксплуатирующего персонала системы, вибрационных аналитиков, персонала, ответственного за обслуживание системы

**Продолжительность курса: 4 дня.**

### Предварительные требования

Знание вибрации и промышленного машинного оборудования окажется весьма полезным, но не является обязательным.

### Темы

- Обзор компонентов системы
- Компоновка шасси и модулей
- Функциональность конфигурационного ПО Machine Studio
- Конфигурирование модулей виброзащиты
- Настройка служб ATG Services
- Обмен данными с внешними системами
- Функции вибрационного анализа
- Устранение неисправностей

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 человека.



## Эксплуатация и обслуживание системы вибродиагностики реального времени

**Курс: 2088**

### Обзор курса

Курс предназначен для пользователей системы или аналитиков, персонала, ежедневно работающего с системой AMS 6500 и AMS 2600, и персонала, ответственного за конфигурирование баз данных и анализ вибрации.

Данный курс наиболее полезен тем, у кого уже установлены и работают такие системы, как AMS 6500 и AMS 2600.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Знание вибрации и промышленного машинного оборудования будет полезным, но не является обязательным.

### Темы

- Основы вибрации и терминология, относящаяся к системам AMS 6500 и AMS 2600
- Обзор системы: Функциональность и компоненты системы
- On-line Watch – использование для ежедневного контроля системы
- On-line Config – добавление новой машины в существующую базу данных
- Модуль анализа вибрации – спектры, волновые формы и данные трендов
- Настройка анализа переходных процессов и оценка полученных данных
- Поиск неисправностей и наладка системы

### Место проведения

Московский офис компании Эмерсон.

Пермский офис компании Эмерсон.

Обучение по месту согласовывается отдельно.

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

Группа 4 человека.



## СИСТЕМА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЕВЫХ ПРИБОРОВ

## Система обслуживания приборов AMS Device Manager

### Курс: 7020

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженеров и техников (слесарей КИПиА). Прохождение этого курса обеспечивает кратчайший путь к вашему продуктивному использованию приложений прогнозирующего обслуживания.

Курс состоит из выполнения упражнений и практических занятий, основанных на реальных задачах, с которыми слушатели могут столкнуться в процессе работы. Курс состоит из трех учебных модулей.

Курс рассчитан на самостоятельное выполнение с возможностью консультироваться у сертифицированного AMS инструктора, что позволяет обучающимся проходить теорию и выполнять практические задания в своем темпе.

**Продолжительность курса: 2 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### 7020-1 Конфигурирование и использование AMS Device Manager

- Просмотр и изменение конфигурации устройств
- Создание иерархической модели объекта в базе данных предприятия и добавление устройств
- Использование полевого коммуникатора TREX с AMS Device Manager
- Использование функций просмотра в AMS Device Manager
- Журнал аудита
- Калибровка устройств – Помощник калибровок
- Конфигурирование и контроль сигнализаций системы.

#### 7020-2 Администрирование системы AMS Device Manager

- Обзор системы AMS Device Manager
- Установка отдельной станции сервера плюс AMS Device Manager
- Первый запуск AMS Device Manager
- Установка сети коммуникационных интерфейсов
- Управление системой AMS Device Manager
- Установка распределенной системы
- Установка типов устройства с внешних носителей.

#### 7020-3 Приложения SNAP-ON™

- Приложение AMS ValveLink™ SNAP-ON
- Приложение Engineering Assistant™ SNAP-ON
- Приложение QuickCheck™ SNAP-ON с использованием AMS Device Manager OPC сервера и Проводника OPC компании Matrikon.

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Обучающимся обеспечивается учебная платформа, состоящая из рабочей станции с установленным программным обеспечением AMS, набором интерфейсов и устройств HART.*

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

Максимальное количество обучающихся – 4 человека.

Учебные модули могут быть приобретены отдельно, как выбранные модули, так и весь комплект.

## Интеллектуальные полевые приборы и AMS Device Manager

### Курс: 7020+!

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженеров и слесарей КИПиА, которые в своей работе сталкиваются с настройкой и обслуживанием интеллектуальных устройств HART и Foundation Fieldbus и используют или рассматривают возможность использования ПО AMS.

Курс состоит из кратких курсов по полевому оборудованию компании Emerson – регулирующим клапанам и интеллектуальным позиционерам Fisher, датчикам давления, температуры и расхода Rosemount, массовым расходомерам MicroMotion, и курса 7020. Практические занятия акцентируются на навыках, необходимых инженерам и техникам (слесарям КИПиА), и основаны на реальных задачах, с которыми большинство пользователей встречается в процессе работы.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Интеллектуальные полевые приборы Rosemount

Краткий курс содержит обзор модельного ряда продуктов Rosemount, их основные характеристики, возможности и особенности. Затрагиваются вопросы установки, замены частей и калибровки аналоговых и интеллектуальных преобразователей. Курс состоит из лекций и практических занятий.

#### Массовые расходомеры MicroMotion

Краткий курс содержит обзор модельного ряда сенсоров и преобразователей MicroMotion, их основные характеристики, возможности и особенности. Затрагиваются вопросы установки, замены частей и калибровки. Курс состоит из лекций и практических занятий.

#### Регулирующие клапаны и интеллектуальные позиционеры Fisher

Краткий курс содержит обзор регулирующих клапанов и интеллектуальных позиционеров Fisher. Рассматривается инструментальное программное обеспечение ValveLink. Затрагиваются вопросы установки, замены частей и калибровки. Курс состоит из лекций и практических занятий.

#### 7020 – AMS Device Manager

Курс состоит из обзорной лекции по семейству продуктов AMS и ПО Менеджера Интеллектуальных Устройств (AMS Suite: Intellectual Device Manager) и практических занятий по учебным модулям стандартного курса AMS: Конфигурирование и использование AMS Device Manager, Администрирование системы AMS Device Manager и Приложения SNAP-ON™.

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Обучающимся обеспечивается учебная платформа, состоящая из рабочей станции с установленным программным обеспечением AMS, набором интерфейсов и устройств HART.*

*Курс проводят сертифицированные инструкторы по соответствующим продуктам. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Максимальное количество обучающихся – 4 человека.

## Оператор системы Ovation

### Курс: OV010-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для операторов АСУ ТП Ovation и инженеров, не знакомых с АСУ ТП Ovation.

Целью данного курса является ознакомление с системой АСУ ТП Ovation, базовых технологий управления техпроцессом и основными компонентами.

В рамках курса слушатели получают целостное представление о возможностях, принципах построения и особенностях эксплуатации АСУ ТП Ovation.

**Продолжительность курса: 3-5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Общие сведения об АСУ ТП Ovation
- Типовая конфигурация АСУ ТП Ovation
- Компоненты системы АСУ ТП Ovation
- Дублированные контроллеры OCR1100 и компактный OCR100, основные характеристики
- Модули ввода-вывода, основные типы, формат адресации модулей
- Обзор основных компонентов и технологий структурированных кабельных сетей (СКС)
- Сеть АСУ ТП Ovation, особенности и отличие от типовых СКС, особенности монтажа и эксплуатации, топология
- Витая пара как компонент СКС АСУ ТП Ovation: различные типы, особенности применения, монтажа и эксплуатации
- Оптические кабели как компонент СКС АСУ ТП Ovation: различные типы, особенности применения, монтажа и эксплуатации
- Контроллер домена как компонент АСУ ТП Ovation, базовые сведения об Active Directory
- Инженерная станция АСУ ТП Ovation, обзор функционала
- Архивная станция АСУ ТП Ovation, обзор функционала
- Операторская станция АСУ ТП Ovation, обзор функционала
- Использование системы сигнализации на операторской станции, жизненный цикл сигнала тревоги, терминология
- Использование информации о точке (Point information) на операторской станции
- Использование видеограмм на операторской станции
- Использование трендов для просмотра информации о точках, архивные тренды
- Использование журнала регистрации ошибок
- Утилиты системы АСУ ТП Ovation, обзор

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Сбор данных в АСУТП Ovation на основе ОС Windows

### Курс: OV100-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation.

Целью данного курса является формирование у слушателей понимания процесса движения данных в АСУТП Ovation. Объясняются основы построения сетей с пакетной передачей данных. Слушатели учатся определять базовые компоненты системы, понимать базовую терминологию АСУТП Ovation, определять основные компоненты в шкафу контроллера АСУТП Ovation. Слушателям демонстрируются основные функции оператора АСУТП Ovation, приложение Ovation Developer Studio для изменения и создания дискретных и аналоговых точек. Слушатели выполняют упражнения по созданию и тестированию входных и выходных точек.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Обзор терминологии АСУТП Ovation, использование различных типов дропов для получения данных
- Демонстрация эффективного использования документации АСУТП Ovation
- Описание функций и компонентов сети АСУТП Ovation, основы работы базовых протоколов сети.
- Описание архитектуры АСУТП Ovation
- Описание перемещения данных между компонентами АСУТП Ovation
- Слежение за техпроцессом с использованием инструментария АСУТП Ovation
- Создание, поиск и модификация различных типов точек в АСУТП Ovation
- Выбор модулей для типовых полевых устройств
- Полный путь сигнала начиная от полевого устройства и заканчивая точкой на листе управления
- Анализ проблем и типовых путей разрешения

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске.

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

## СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ OVATION

**Обслуживание ПТК «Овация»****Курс: OV150-WIN****Обзор курса**

Данный курс разработан для того, чтобы дать обучающимся возможность эффективно выполнять техническое обслуживание системы Ovation с помощью предоставленных инструментов. Обучающиеся смогут выявлять неисправности системы и принимать надлежащие меры для устранения проблем.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

**Предварительные требования**

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

**Место проведения**

Центр обучения Emerson в Москве.

**Создание и изменение системы управления****Курс: OV200-WIN****Обзор курса**

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation, создавать и настраивать схемы управления.

Целью данного курса является получение навыка чтения, настройки и создания функциональных схем контроля в распределенной системе управления на основе АСУТП Ovation.

В рамках курса слушатели работают как с аналоговыми, так и дискретными схемами управления, знакомятся с различными алгоритмами и создают на их основе простые схемы управления. Разработка и создание всех листов управления происходит в среде control builder.

**Продолжительность курса: 3-5 дней, в зависимости от желаемого количества лабораторных работ.**

**Предварительные требования**

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Знание архитектуры системы Ovation, ее составных частей и их функций; опыт создания записей в БД и их изменение. Перед этим курсом слушатели должны пройти обучение по курсу OV-100WIN Сбор данных в системе Ovation.

**Место проведения**

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске.

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



## Создание технологических видеороликов

### Курс: OV210-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станции, которые будут обслуживать АСУТП Ovation, разрабатывать и изменять технологические видеоролики. Целью данного курса является получение навыка создания технологических видеороликов в распределенной системе управления на основе АСУТП Ovation. В рамках курса слушатели познакомятся с приложением Graphics Builder, получат опыт создания статических и динамических объектов, условных операторов, элементов управления и пользовательского интерфейса. Разработка и создание всех листов управления происходит в среде control builder.

**Продолжительность курса: 3-5 дней, в зависимости от желаемого количества лабораторных работ.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Знание архитектуры системы Ovation, ее составных частей и их функций; опыт создания записей в БД и их изменение, построения и настройки схем управления, основных алгоритмов, используемых в схемах управления.

Перед этим курсом слушатели должны пройти обучение на курсах: OV-100WIN Сбор данных в системе Ovation и OV-200WIN Создание и изменение схем управления.

#### Темы

- Описание основных элементов и возможностей
- иерархия графики в Ovation Developer Studio, указание папки для создания технологических видеороликов
- знакомство с приложением Graphics Builder
- разделы технологической видеоролики
- Создание простой видеоролики
- создание простейших графических примитивов (дата/ время, текст, кнопка)
- создание простейших примитивов независимых от точек
- Создание технологической видеоролики с реальными точками и условными операторами
- Вывод информации о технологической точке в неграфической форме
- Вывод информации о технологической точке в графической форме
- Конфигурирование основных условных выражений
- Использование полей управления
- Работа с текстовыми редакторами при создании графики и несимвольные команды
- работа с интегрированным редактором исходного текста программ
- Макросы

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## ПО системы Ovation

### Курс: OV215-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для специалистов, в чью зону ответственности входит поддержка программного обеспечения Ovation.

Целью данного курса является ознакомление с системой АСУТП Ovation в части ПО, базовых технологий управления техпроцессом, основными компонентами ПО. В рамках курса слушатели получают целостное представление о возможностях, принципах построения и особенностях эксплуатации АСУТП Ovation. В состав курса входят модули по теме ПО, собранные из пяти разных курсов по Ovation (OV100, OV200, V210, OV230 и OV300). Данный курс не заменяет пять перечисленных недельных курсов, каждый из которых разработан для углубленного обучения персонала в конкретной предметной области.

**Продолжительность курса: 5-7 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

- Общие сведения об АСУТП Ovation
- Типовая конфигурация АСУТП Ovation
- Компоненты системы АСУТП Ovation
- Сеть АСУТП Ovation, особенности и отличие от типовых
- Контроллер домена как компонент АСУТП Ovation, базовые сведения об Active Directory
- Инженерная станция АСУТП Ovation, обзор функционала
- Операторская станция АСУТП Ovation, обзор функционала
- Функции приложений Ovation
- Использование системы сигнализации на операторской станции, жизненный цикл сигнала тревоги, терминология
- Использование информации о точке (Point information) на операторской станции
- Использование видеороликов на операторской станции
- Использование трендов для просмотра информации о точках, архивные тренды
- Использование журнала регистрации ошибок
- Утилиты системы АСУТП Ovation, обзор
- Архитектура Developer Studio
- Формирование точек;
- Создание и изменение схем управления;
- Создание и изменение графических объектов;
- Поддержка человеко-машинного интерфейса, включая контроллер домена и добавление точек в базы Ovation Process Historian.
- Процедура резервного копирования

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Аппаратное обеспечение системы Ovation

### Курс: OV216-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для специалистов, в чью зону ответственности и (или) интересов входит поддержка аппаратного обеспечения Ovation. Темы обучения собраны из нескольких курсов и дополнены таким образом, чтобы рассказать о возможностях аппаратного обеспечения контроллера Ovation, его источниках питания и наиболее часто используемых модулях ввода-вывода (включая HART).

**Продолжительность курса: 5-7 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курсов OV100, OV200 или OV215.

#### Темы

- Общие сведения об АСУТП Ovation
- Типовая конфигурация АСУТП Ovation
- Компоненты системы АСУТП Ovation
- Сеть АСУТП Ovation, особенности и отличие от типовых
- Обзор аппаратной платформы АСУТП Ovation
- Выбор модулей для типовых полевых устройств
- Полный путь сигнала начиная от полевого устройства и заканчивая точкой на листе управления

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Системное администрирование ПТК Ovation

### Курс: OV230/OV231-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation.

Целью курса является формирование понимания слушателями процедур лицензирования, обеспечения безопасности, конфигурирования, создания резервных копий и восстановления.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курса OV100, OV200, OV210.

#### Темы

- Приложение Ovation Developer Studio
- Дерево объектов ПТК Ovation
- Управление лицензиями ПТК Ovation
- Управление лицензией на ПО Microsoft
- Замена контроллера (OCR)
- Архитектура ПТК Ovation
- Структура базы данных (БД) ПТК Ovation
- Процедура резервного копирования
- Процедура установки ПТК Ovation
- Разнообразные функции ОС Windows

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

Данный курс имеет общие темы с OV100 и OV320. При заказе курсов OV100 (5 дней), OV230(5 дней) и OV320 (5 дней) рекомендуемая общая продолжительность составит 10 учебных дней.

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

## Внедрение SIS (Safety Instrumented System)

### Курс: OV235-WIN

#### Обзор курса

В рамках курса проводится обучение терминологии, используемой при работе с системой приборной безопасности Ovation SIS. Предоставляется описание функций сети системы приборной безопасности Ovation SIS и ее компонентов. Предоставляется описание общей архитектуры системы приборной безопасности Ovation SIS. Обучающиеся смогут использовать систему приборной безопасности Ovation SIS с помощью инструментов сбора данных, а также настраивать сеть системы приборной безопасности Ovation SIS и контроллер системы приборной безопасности Ovation SIS

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.  
Прохождение курсов OV100 OV200.

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Ovation Process Historian

### Курс: OV240&245-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать станции архивов ПТК «Овация».

Целью данного курса является обучение установке, настройке и конфигурированию Ovation Process Historian (OPH) для получения статистических данных и информации в режиме реального времени; поиску и устранению неисправностей, чтобы участники могли самостоятельно находить и решать проблемы.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.  
Прохождение курсов OV230.

#### Темы

- Описание функций OPH и ее подсистем
- Загрузка компонентов ПО OPH
- Конфигурирование дисков, сканеров, архивирования, OPH через инженерные инструменты
- Конфигурирование скан групп и добавление в них точек
- Описание схемы построения БД OPH
- Мониторинг исправности OPH
- Работа с историческими трендами и приложением Historical Review
- Установка ПО OPH
- Работа со вспомогательными функциями пакета ПО OPH

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Интерфейсы цифровой связи ПТК «Овация» — модули ввода-вывода ELC, модули ввода-вывода RLC, связь с устройствами ввода-вывода сторонних поставщиков

### Курс: OV295/296-WIN

#### Обзор курса

Этот курс позволит слушателю сконфигурировать, подключить к сети модули ввода-вывода ELC, модули ввода-вывода RLC, настроить связь с устройствами ввода-вывода сторонних поставщиков и устранить неисправности, связанные с этими контроллерами. Рассматриваемые темы включают конфигурирование ELC, RLC использованием инструмента для конфигурирования ELC или RLC, ELC с резервированием или без него, подключение к сети, протоколы связи, редактирование файлов XML, графику, устранение неисправностей и формирование сторонних точек ввода/вывода. Слушатели будут настраивать ELC для обмена данными с RTU через Ethernet и последовательный порт

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курса OV100.

#### Темы

- Определение типовых причин неисправности программных и аппаратных компонентов АСУТП Ovation
- Использование вспомогательного ПО и специальной документации при определении проблем в АСУТП Ovation
- Оценка проблемных ситуаций и принятие оптимальных решений по их устранению
- Расшифровка сообщений системных ошибок

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Устранение неисправностей в системе Ovation

### Курс: OV300-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation.

Целью данного курса является обучение навыкам и методам поиска и устранения ошибок при сборе данных и управлении ими в системе Ovation. Слушатели будут уметь изолировать ошибки на любом этапе прохождения сигнала (от точек подключения полевых устройств до модулей ввода-вывода), через контроллер, по сети и отображать это на графическом дисплее. Участники курса рассмотрят сценарии с возникновением одной или нескольких ошибок.

**Продолжительность курса: 3-5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курсов OV100, OV200, OV210 или OV215, OV216.

#### Темы

- Определение типовых причин неисправности программных и аппаратных компонентов АСУТП Ovation
- Использование вспомогательного ПО и специальной документации при определении проблем в АСУТП Ovation
- Оценка проблемных ситуаций и принятие оптимальных решений по их устранению
- Расшифровка сообщений системных ошибок

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Графические объекты Ovation

Курс для продвинутых пользователей

### Курс: OV310-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation, разрабатывать и изменять технологические видеодиаграммы.

Целью данного курса является обучение применению прикладных программ и передовых техник программирования, в т.ч. использование сегментов памяти и управление указателями для совершенствования навыков графического программирования. Создание нескольких графических объектов с помощью указателей и сегментов памяти. Оценка проблемных графических объектов и их исправление доступными инструментами.

**Продолжительность курса: 3-5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.  
Прохождение курсов OV200, OV210.

#### Темы

- Обзор условных выражений и макросов.
- Обзор различных видов указателей.
- Обзор переменных.
- Обзор прикладных программ №80 и №60, предназначенных для изменения параметров точек и алгоритмов
- Графические элементы OL\_CHECKBOX, OL\_CHOICE, OL\_SLIDER, BUTTON
- Создание глобальных и локальных переменных
- Обзор системных переменных

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Администрирование сети АСУТП Ovation

### Курс: OV320-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation.

Целью данного курса является понимание слушателями общей концепции построения сети Fast Ethernet с учетом особенностей АСУТП Ovation. Рассматриваются основы построения, настройки и администрирования структурированных кабельных сетей (СКС) на основе медной витой пары и оптоволокну. Объясняются основы построения сетей с пакетной передачей данных, функционал и свойства коммутаторов, маршрутизаторов, функционирование каждого устройства в сети АСУТП Ovation согласно иерархической OSI модели. Отдельная глава посвящена поиску и устранению неисправностей с использованием стандартного инструментария ОС Windows и АСУТП Ovation.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.  
Прохождение курса OV100, OV200, OV210.

#### Темы

- Обзор основных компонентов и технологий структурированных кабельных сетей (СКС)
- Сеть АСУ ТП OVATION, особенности и отличие от типовых СКС, особенности монтажа и эксплуатации, топология
- Витая пара как компонент СКС АСУ ТП OVATION: различные типы, особенности применения, монтажа и эксплуатации
- Оптические кабели как компонент СКС АСУ ТП OVATION: различные типы, особенности применения, монтажа и эксплуатации
- Стандартная и упрощенная OSI модель
- MAC-адресация
- Пакетная передача данных
- Межсетевой протокол IP, семейство протоколов TCP/IP. Адресация, маски подсетей. «Серые» и «белые» адреса.
- Unicast, broadcast и multicast
- Обзор системных утилит
- Поиск и устранение неисправностей в работе сетей.

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

Данный курс имеет общие темы с OV100 и OV230. При заказе курсов OV100 (5 дней), OV230(5 дней) и OV320 (5 дней) рекомендуемая общая продолжительность составит 10 учебных дней.

## Схемы управления

Курс для продвинутых пользователей

### Курс: OV330-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать АСУТП Ovation, создавать и настраивать схемы управления.

Слушатели учатся внедрять схемы управления, используя ранее полученные знания. Продолжение тем, начатых в курсах OV200-UNIX/OV200-WIN. Работа с advanced algorithms, включая Edevice, Sequencer, Priority.

**Продолжительность курса: 3-5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.  
Прохождение курсов OV100 и OV200.

#### Темы

- Рассмотрение символов и стандартов изображения
- Основные концепции построения схем управления
- Обзор алгоритмов
- Аналоговое управление
- Дискретное управление
- Уставки и контролируемые величины
- Функции времени
- Процедура слежения
- Создание макросов

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Приложения Ovation для работы с Profibus

### Курс: OV350-WIN

#### Обзор курса

Этот курс предоставит слушателям глубокие знания о приложениях для работы с Profibus применительно к системе Ovation. Темы обучения: модуль Ovation Profibus, конструкция сегмента, ввод прибора в эксплуатацию, отображение точек и общие указания по диагностике и устранению неисправностей. Слушатели получат практический опыт внедрения архитектуры Profibus. Этот курс предназначен для технических специалистов, которые устанавливают и обслуживают устройства Ovation Profibus.

**Продолжительность курса: 2 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.  
Прохождение курса OV100.

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Администрирование системы безопасности Ovation

### Курс: OV360-WIN

#### Обзор курса

Power and Water Cybersecurity Suite (PWCS) состоит из модулей безопасности помогающих заказчикам ПТК Овация сократить затраты на соответствие стандартам NERC CIP и предоставляющих расширенную защиту системы управления. Функции модулей безопасности включают в себя Patch Management (управление обновлениями), Application Control (контроль приложений), Device Control (контроль устройств), Antivirus (антивирус), Rogue System Detection and Vulnerability Assessment (Обнаружение мошеннической системы и оценка уязвимости). Дополнительные модули включают Security Incident & Event Management (Управление инцидентами и событиями безопасности), System Backup & Recovery (Система резервного копирования и восстановления), Configuration Management (Управление конфигурацией) и Network Intrusion Detection (Обнаружение вторжения в сеть). Данный курс расскажет о конфигурировании, применении и администрировании модулей PWCS.

**Продолжительность курса: 3 дня.**

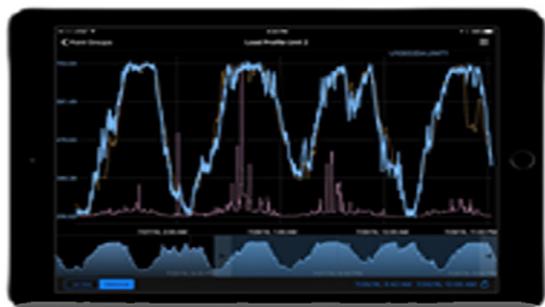
#### Предварительные требования

Перед этим курсом слушатели должны пройти обучение на курсах: OV320, OV360.

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Управление системой регулирования паровой турбины

### Курс: OV370-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые будут обслуживать ПТК «Овация».

Целью данного курса является понимание студентами общей концепции построения системы регулирования паровой турбины, включающей в себя гидромеханическую и электронную часть управления. Студенты в данном курсе узнают структуру модернизированной гидромеханической части и структуры контуров управления паровой турбины реализуемых в САР паровой турбины на базе ПТК «Овация».

Дополнительно в данном курсе рассматриваются разделы по калибровке, и настройки позиционирования регулирующих клапанов, настройке датчиков частоты вращения и графический интерфейс САР паровой турбины.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курсов OV100 и OV200.

#### Темы

- Обзор структуры ГМЧ САР
- Обзор применяемых решений в ГМЧ САР
- Обзор оборудования ЭЧСР и применяемых решений
- Обзор структурной схемы и функции ЭЧСР
- Обучение по калибровке, и настройки позиционирования регулирующих клапанов, настройке датчиков частоты вращения
- Обзор графического интерфейса ЭЧСР

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Управление системой возбуждения на базе ПТК «Овация»

### Курс: OV376/377-WIN

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для инженерных работников станций, которые взаимодействуют и обслуживают систему возбуждения на базе ПТК «Овация». В рамках курса рассматривается система возбуждения и ее составляющие компоненты, инструменты для поиска и анализа данных (в т.ч. для устранения неисправностей), программа технического обслуживания. Подробно рассматриваются структуры силовой части и шкафа управления, а также алгоритмы реализуемые в листах управления систем возбуждения на базе ПТК «Овация». Дополнительно в данном курсе изучается практическая настройка, калибровка и проверка измерительных преобразователей тока и напряжения статора и ротора.

Курс состоит из лекций с параллельной работой на практическом оборудовании (стенд).

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Перед этим курсом слушатели, которые не знакомы с ПТК «Овация», должны пройти обучение на курсах OV100, OV200.

#### Темы:

- Обзор оборудования силовой части СВ и применяемых технических решений
- Обзор структуры шкафа управления СВ
- Обзор листов управления и графики СВ
- Устранение неисправностей, поиск и анализ данных
- Программа технического обслуживания
- Обучение по настройке, калибровке и проверке измерительных преобразователей тока и напряжения статора и ротора

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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

## Управление гидротурбиной и гидравлической техникой Ovation

### Курс: OV379-WIN

#### Обзор курса

Данный курс подразумевает изучение функций системы управления гидротурбиной, включая управление, графику и логику управления с помощью связанных симуляторов. Курс включает упражнения по калибровке и устранению неисправностей на модулях датчиков скорости и позиционеров клапанов, а также гидравлической технике.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Перед этим курсом слушатели должны пройти обучение на курсах: OV100, OV200, OV210.

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Управление котлом Ovation

### Курс: OV380-WIN

#### Обзор курса

В рамках курса рассматривается стандартная логика управления, используемая в системах Ovation для типового котла барабанного типа, работающего на угле. Производится проверка типовых аналоговых и цифровых структурных элементов логики и того, как они объединяются для создания функционального блока. В курсе представлены теоретические данные, касающиеся воздуха, воды, пара и топливных систем, а также режимов и функционирования скоординированного управления.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Перед этим курсом слушатели должны пройти обучение на курсах: OV100, OV200, OV210.

#### Место проведения

Офис Emerson в Санкт-Петербурге, завод Метран в Челябинске или на объекте Заказчика.

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



## Конфигурирование системы DeltaV

Курс: 7009 / 7009v

### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, использующих Интерфейс Оператора DeltaV с возможностями VBA.

Курс рассматривает весь процесс реализации проекта в среде DeltaV. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- определять возможности системы
- создавать узлы системы
- конфигурировать стратегии управления
- управлять объектом с использованием стандартных средств системы DeltaV
- определять права пользователей.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

### Темы

- Обзор системы
- Оборудование системы
- Проводник DeltaV
- Диагностика
- Студия Конфигурирования
- Диаграммы Функциональных Блоков
- Интерфейс Оператора DeltaV в режиме выполнения и конфигурирования
- Журнал алармов и событий
- Диаграммы Функциональных Последовательностей
- Администрирование Базы Данных
- Система защиты доступа

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

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

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

Группа 4 – 6 человек.



## Конфигурирование системы DeltaV и введение в новый интерфейс оператора DeltaV Live

Курс: 7409 / 7409v

### Обзор курса

Данный курс рассчитан на 5 дней и рассматривает весь процесс реализации проекта в среде DeltaV.

После успешного освоения материалов данного курса слушатель будет знать о возможностях системы, создавать узлы системы, конфигурировать стратегии управления с помощью функциональных блоков и диаграмм функциональных последовательностей, управлять объектом, создавать алармы процесса. Создание мнемосхем и управление процессом реализуется в курсе с помощью нового интерфейса оператора DeltaV Live, реализованного в версии 14.3.

### Предварительные требования

Опыт работы в операционной системе семейства Windows.

### Темы

- Обзор и оборудование системы DeltaV
- Приложения DeltaV: Проводник, Диагностика, Студия Конфигурирования
- Модули управления, диаграммы функциональных блоков
- Управление двигателем с блокировками и разрешениями
- Регуляторное управление
- Каскадное управление
- Операторский интерфейс: DeltaV Live и Графическая студия (Graphics Studio)
- Создание мнемосхемы, ввод данных, примитивы и графические элементы (GEM)
- Журнал алармов и событий
- Справка по алармам
- Диаграммы функциональных последовательностей (SFC)
- Использование эргономичных GEM
- Электронная кроссировка (CHARMS)

### Требования для участия в виртуальном классе включают

- Высокоскоростной Internet
- Компьютер с гарнитурой (или колонками и микрофоном)
- Возможность доступа к Adobe Connect Meeting Room (удаленный учебный класс)
- Возможность доступа к Skytap.com (виртуальная среда имитации системы DeltaV)

### Место проведения

Прохождение курса возможно как очно (в оборудованном классе), так и удаленно (в формате виртуального класса).

## Управление непрерывными процессами с помощью Интерфейса Оператора DeltaV

### Курс: 7012

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для операторов, старших операторов и технологов, ответственных за управление технологическим процессом с помощью системы DeltaV. Курс посвящен освоению интерфейса оператора для управления непрерывным технологическим процессом средствами DeltaV. 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.**

**Внимание:** Обучение проводится на модельном процессе, который может не иметь ничего общего с Вашим реальным процессом. В качестве интерфейса используется Интерфейс Оператора DeltaV со стандартными настройками, окнами и панельками, которые могли быть изменены при конфигурировании интерфейса в вашем проекте автоматизации.

#### Предварительные требования

Желательны навыки оператора на каком-либо технологическом процессе и опыт работы с ПК.

#### Темы

- Обзор системы DeltaV
- Регистрация в системе
- Вызов Интерфейса Оператора DeltaV, 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.

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

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

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

Группа 4 – 6 человек.

## Управление рецептурами в системе DeltaV

### Курс: 7016 / 7016v

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, ответственных за конфигурирование и внедрение ПО управления рецептурами DeltaV Batch.

Курс рассматривает весь процесс реализации минипроекта для циклического процесса. Циклический (Batch) процесс реализован с помощью программного имитатора. Слушатели используют ПО DeltaV Batch для конфигурирования различных элементов рецептов, включая, Фазовую Логическую, 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. Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

#### Темы

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

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

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

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

Группа 4 – 6 человек.



## Расширенное конфигурирование системы DeltaV

Курс: 7017 / 7017v

### Обзор курса

Данный курс предназначен для пользователей, более глубокого освоения системы DeltaV.

Курс является развитием курса 7009 в части более глубокого освоения системы DeltaV. Более детально рассматриваются многие аспекты конфигурирования, затронутые в курсе 7009, включая конфигурирование окон и элементов интерфейса, наиболее распространенных стратегий управления. Более детально рассматривается подсистема архивных трендов. Рассматриваются дополнительные инструментальные средства в части инжиниринга (Bulk Edit). Как и всегда, все материалы подкрепляются практическими занятиями.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

### Предварительные требования

Прохождение курса 7009 либо эквивалентный опыт реальной работы с системой DeltaV. Опыт работы на ПК с операционной системой Windows.

### Темы

- Структура функциональных блоков в системе DeltaV
- 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 Среде Оператора DeltaV
- Основы разработки Панелек
- Основы разработки Динамо

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

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

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

Группа 4 – 6 человек.



## Расширенное конфигурирование операторского интерфейса DeltaV Live

Курс: 7425 / 7425v

### Обзор курса

Данный курс рассчитан на 4.5 дня и предназначен для инженеров АСУ, разрабатывающих графическую часть конфигурации системы DeltaV в новом операторском интерфейсе DeltaV Live, реализованном в версии 14.3.

В данном курсе рассматриваются расширенные возможности и методы конфигурирования операторского интерфейса, выходящие за рамки стандартного применения, рассмотренного в курсе 7409.

### Предварительные требования

Прохождение курса 7009, 7409.

### Темы

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

### Требования для участия в виртуальном классе включают

- Высокоскоростной Internet
- Компьютер с гарнитурой (или колонками и микрофоном)
- Возможность доступа к Adobe Connect Meeting Room (удаленный учебный класс)
- Возможность доступа к Skytap.com (виртуальная среда имитации системы DeltaV)

## Обслуживание системы DeltaV

### Курс: 7018

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для персонала, ответственного за обслуживание, наладку и сопровождение оборудования сети управления, контроллеров, подсистем ввода/вывода и рабочих станций системы DeltaV.

Курс рассматривает компоненты оборудования, составляющего систему DeltaV. 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, добавление рабочих станций
- 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

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Обучающиеся работают группами по два человека. Каждая группа обеспечивается набором оборудования, модулей DeltaV, инструментов и т.д., достаточным для выполнения практических занятий.*

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

Группа 4 – 6 человек.

## Усовершенствованное управление в системе DeltaV

### Курс: 7201 / 7201v

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для желающих ознакомиться или использовать возможности приложений усовершенствованного управления системы DeltaV. Курс является введением в инструментальные средства, предоставляемые DeltaV 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

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курса 7009 (Конфигурирование системы DeltaV) либо эквивалентный опыт реальной работы с системой DeltaV. От слушателей НЕ ТРЕБУЕТСЯ быть специалистами в теории усовершенствованного управления, хотя дополнительные знания никогда не бывают лишними.

#### Темы

- Фундамент для усовершенствованного управления в системе DeltaV
- Пакет DeltaV Insight (включая инспектор DeltaV)
- Автоматическая настройка контуров
- Регулятор Нечеткой Логике
- Нейронные Сети
- Управление по прогнозирующей модели (MPC, MPCPro)
- Приложение Имитатор DeltaV

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

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

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

Группа 4 – 6 человек.

## Администрирование системы DeltaV

### Курс: 7027

#### Обзор курса

Курс предназначен для персонала, занятого администрированием и обслуживанием системы DeltaV.

Данный курс рассчитан на 5 дней и рассматривает особенности установки, настройки и взаимодействия системы DeltaV и ОС Windows. Курс состоит из лекций и практических занятий.

**Продолжительность курса: 5 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы с ОС Windows.

#### Темы

- Обзор системы
- Установка ОС Windows 7 (восстановление с системного диска)
- Установка DeltaV и AMS
- Лицензирование
- Установка обновлений
- DeltaV и кибербезопасность в рабочих группах
- Администрирование БД конфигурации DeltaV
- Администрирование исторической БД и БД событий
- Администрирование пользователей
- Добавление рабочих станций в систему
- Диагностика сетевых узлов
- Служба автообновлений
- DeltaV и доменная структура Windows
- Удаленные клиенты DeltaV
- DeltaV и кибербезопасность в домене
- Резервное копирование и восстановление (обзор)
- Зоны DeltaV (дополнительно)
- Удаленные рабочие станции DeltaV (дополнительно)

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Курс проводят сертифицированные инструкторы по соответствующим продуктам. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Максимальное количество обучающихся – 4 человека.

## Системы и Устройства Fieldbus

### Курс: 7032

#### Обзор курса

Данный 3-дневный курс предназначен для персонала, ответственного за проектирование, установку, калибровку, конфигурирование и отладку устройств Foundation Fieldbus.

Курс покрывает вопросы построения систем управления на базе DeltaV и устройств Foundation Fieldbus. По завершении курса студенты получают необходимые знания для проектирования, установки, калибровки и конфигурирования системы Fieldbus, включающей цифровой позиционер FieldView, преобразователь давления Rosemount 3051, преобразователь температуры Rosemount 3144 и систему DeltaV. 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: 3 дня.**

#### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курса 7009.

#### Темы

- Цифровой позиционер серии DVC: теория работы, конфигурирование и калибровка
- Преобразователь давления: теория работы, конфигурирование и калибровка
- Преобразователь температуры: теория работы, конфигурирование и калибровка
- Обзор технологии Foundation Fieldbus
- Функциональные Блоки Foundation Fieldbus
- Проектирование и расчет сегмента Fieldbus. Fieldbus Design Tool
- Практика подключения кабелей Fieldbus
- Использование решений Fieldbus в опасных зонах
- Конфигурирование сегмента H1 с помощью DeltaV
- Отладка сегмента

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Курс проводят сертифицированные инструкторы по соответствующим продуктам. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Максимальное количество обучающихся – 4 человека.

## Конфигурирование Системы ПАЗ DeltaV

**Курс: 7305**

### Обзор курса

Данный 4-дневный курс предназначен для персонала, занятого проектированием, реализацией, вводом в эксплуатацию и обслуживанием системы ПАЗ DeltaV.

Курс рассматривает весь процесс реализации проекта ПАЗ DeltaV, включая аппаратную и программную архитектуру. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Проектировать сеть системы ПАЗ DeltaV и контура защиты
- Конфигурировать интеллектуальные приборы ПАЗ и связанные с ними сигнализации
- Конфигурировать тест частичного хода клапана

**Продолжительность курса: 4 дня.**

### Предварительные требования

Опыт работы на ПК с операционной системой Windows. Прохождение курса 7009. Также рекомендуется знание стандарта IEC (МЭК) 61511.

### Темы

- Обзор системы
- Система ПАЗ DeltaV и цифровые позиционеры клапанов ПАЗ Fisher
- Цикл жизни системы защиты – стандарты
- Конфигурирование алгоритмов ПАЗ
- Управление базой данных контуров защиты
- Полевое оборудование Rosemount для контуров ПАЗ

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

*Каждой паре обучающихся обеспечивается отдельная учебная платформа.*

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

Группа – 4 человека.



## Основы программирования в ControlWave Designer

**Курс: RA441**

### Обзор курса

Данный 4-дневный курс ControlWave Designer даст вам знания и навыки, необходимые для конфигурирования контроллера с реальными входными и выходными сигналами, в том числе обмен данными, поиск и устранение неисправностей. В ходе курса создается и отлаживается простая программа на языках Функциональных блоков, Релейно-Контактных Схем и Структурированного текста.

Курс состоит из лекций и практических занятий.

**Продолжительность курса: 4 дня.**

### Предварительные требования

Участники должны иметь хорошие навыки работы с ПК (Windows XP или более поздние версии), опыт в управлении процессами, опыт программирования (курс не рекомендован для начинающих программистов).

### Темы

- Обзор ControlWave Designer
- Состав проекта ControlWave
- Программные блоки (POU)
- Функции, Функциональные блоки, Программы
- Переменные/Типы
- Задачи/Экземпляры программы
- Конфигурирование параметров флэш памяти ControlWave
- Конфигурация В/В / Имитация
- Программирование на языках Функциональных блоков (FBD), Релейно-Контактных Схем (LD), Структурированного текста (ST)
- Конфигурация алармов
- Программирование Событий/Архивов
- Поиск и устранение неисправностей

### Место проведения

Промышленная группа «Метран» в Челябинске.

*Курс проводят сертифицированным инструктором Fisher. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Группа 4 – 6 человек.

## Основы OpenEnterprise 3.2 для систем SCADA

### Курс: RA801

#### Обзор курса

Этот 5-дневный курс включает краткое введение в OpenEnterprise Server, OpenEnterprise Workstation и OpenEnterprise Reporting.

По завершению курса студенты смогут устанавливать OE Server и Workstation, конфигурировать обмен данными с ПЛК Emerson, создавать дисплеи мнемосхем, трендов, окна алармов, разрабатывать операторский интерфейс, настраивать накопление исторических данных и формирование отчетов.

Курс состоит из лекций и практических занятий.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Участники должны иметь хорошие навыки работы с ПК (Windows XP или более поздние версии), опыт в управлении процессами, опыт программирования (курс не рекомендован для начинающих программистов).

#### Темы

- Введение в OpenEnterprise
- Базовая концепция, Архитектура продукта
- Демонстрация процесса установки OpenEnterprise
- Установка и конфигурирование Server/Workstation
- Сетевой обмен данными, устройства (Serial/IP)
- Структура базы данных
- Введение Менеджер Обмена Данными
- Окно Алармов и История Алармов и Событий
- Конфигурирование вычислений по расписанию/ событию
- Шаблоны/Экземпляры Рабочего Процесса
- Разработка Экранов
- Меню OE, Всплывающие окна, Действия по нажатию
- Создание основных исторических потоков
- Конфигурирование и управление Рабочим Столом OE (OE Desktop)
- Создание и конфигурирование Трендов в реальном времени и архивных трендов
- Экспорт Данных
- Создание отчетов
- Резервное копирование
- Устранение неисправностей

#### Место проведения

Промышленная группа «Метран» в Челябинске.

*Курс проводят сертифицированным инструктором Fisher. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Группа 4 – 6 человек.

## Основы программирования в ControlWave Designer и OpenEnterprise 3.2 для SCADA систем

### Курс: RA441+RA801

#### Обзор курса

Данный 5-дневный курс включает краткое введение в ControlWave Designer, OpenEnterprise Server и OpenEnterprise Workstation. По завершению курса студенты приобретут знания и навыки, необходимые для конфигурации взаимодействия контроллера с реальными входными и выходными сигналами, смогут установить OE Server и Workstation, сконфигурировать обмен данными с ПЛК Emerson, создать экраны ЧМИ и разработать операторский интерфейс

Курс состоит из лекций и практических занятий.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

#### Предварительные требования

Участники должны иметь хорошие навыки работы с ПК (Windows 7 или более поздние версии), опыт в управлении процессами, опыт программирования (курс не рекомендован для начинающих программистов).

#### Темы

- Обзор ControlWave Designer
- Аппаратное обеспечение
- Состав проекта ControlWave
- Программные блоки (POU)
- Функции, Функциональные блоки, Программы
- Переменные/Типы
- Задачи/Экземпляры программы
- Конфигурирование параметров флэш памяти ControlWave
- Конфигурация V/B / Имитация
- Программирование на языках Функциональных блоков (FBD), Релейно-Контактных Схем (LD), Структурированного текста (ST)
- Введение в OpenEnterprise
- Архитектура продукта
- Демонстрация процесса установки OpenEnterprise
- Сетевой обмен данными
- Введение в структуру базы данных и основное использование таблиц данных
- Шаблоны устройств
- Разработка Экранов
- Конфигурирование Рабочего Стола OE (OE Desktop) и управление Рабочим Столом и другими Типами Окон
- Создание основных исторических потоков
- Экспорт/Импорт Данных и резервное копирование.

#### Место проведения

Промышленная группа «Метран» в Челябинске.

*Курс проводят сертифицированным инструктором Fisher. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Группа 4 – 6 человек.

## Самоорганизующиеся беспроводные сети (Wireless Self Organizing Networks)

**Курс: 2375**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технических специалистов, инженеров и другого заводского персонала, которому необходимы знания по проектированию, установке (инсталляции), конфигурированию, обслуживанию и наладке самоорганизующихся беспроводных сетей и их компонентов.

Данный курс рассчитан на 2 дня и объясняет принципы работы самоорганизующихся беспроводных сетей, их установки, настройки, конфигурирования и интеграции. Курс состоит из лекций и практических занятий. После успешного завершения слушатели смогут:

- Правильно устанавливать и настраивать беспроводный шлюз 1420
- Правильно устанавливать и настраивать беспроводные полевые приборы
- Выполнять интеграцию шлюза с головными системами

**Продолжительность курса: 2 дня.**

### Предварительные требования

Некоторый опыт работы с сетями и интеграции с головными системами окажется весьма полезным.

### Темы

- Работа самоорганизующейся беспроводной сети
- Практические рекомендации для проектирования и наладки самоорганизующихся беспроводных сетей
- Компоненты сети
- Инсталляция и настройка шлюза 1420
- Параметры беспроводной сети
- Инсталляция, конфигурирование и обслуживание беспроводных полевых приборов
- Инсталляция, подключение и конфигурирование адаптеров TNUM
- Интеграция и работа AMS Device Manager со шлюзом 1420
- AMS Wireless Snap-On
- Интеграция по протоколу Modbus через последовательный интерфейс
- Интеграция по протоколу Modbus через Ethernet TCP
- Интеграция по OPC

### Место проведения

Центр обучения ООО «Эмерсон» в Москве. Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводят сертифицированным инструктором Rosemount. По окончании курса выдается сертификат установленного образца.*

Группа до 4 человек.



# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

## КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

Исполнительные элементы, помогающие регулировать и изолировать технологический процесс с высокой надежностью.

Интеллектуальные технологии помогают снизить затраты на техобслуживание при улучшении рабочих показателей и повышении ожидаемого срока службы ваших клапанов СПАЗ, запорных или регулирующих клапанов.

<b>Курс: 1300</b> .....	39
Инжиниринг регулирующих клапанов, Уровень I	
<b>Курс: 1400</b> .....	40
Персонал по клапанам, Уровень I	
<b>Курс: 1750</b> .....	40
Настройка и диагностика цифровых позиционеров FIELDVUE с помощью коммуникатора и ПО ValveLink	
<b>Курс: 1751</b> .....	41
ValveLink и основы цифровых позиционеров FIELDVUE и портативный коммуникатор TREX	
<b>Курс: 1752</b> .....	41
ValveLink и диагностика для работы с FIELDVUE	
<b>Курс: 7036</b> .....	42
Интеллектуальные цифровые позиционеры Fieldbus	

Помимо актуальных курсов по регулирующим клапанам и интеллектуальным цифровым позиционерам Fisher мы предлагаем специальные комбинированные курсы.

Курс 1750 является комбинацией курсов 1751 и 1752 и предназначен для персонала, основные обязанности которого лежат в сфере настройки позиционеров. Курс 1300 позволяет понять процедуру выбора клапанов и приводов, а также их размеров под конкретные применения.

Курс 1759 по интерпретации данных является первым шагом к выполнению сервиса, связанного с диагностикой клапанов во время останова, позволяющего без снятия клапанов с позиций точно указать, какие клапаны требуют ремонтно-восстановительных работ, и в чем они будут состоять. Подобная диагностика требует значительного опыта. Прохождение курса позволит вам самостоятельно снимать данные, которые затем можно отправить на диагностику без вызова сервисного специалиста.

## Инжиниринг регулирующих клапанов, Уровень I

### Курс: 1300

#### Обзор курса

Данный вводный курс предназначен для инженеров, техников и другого персонала, ответственного за выбор, определение размеров и применение регулирующих клапанов, приводов и сопутствующих приборов.

В процессе курса рассматривается конструкция и принципы работы регулирующих клапанов, приводов, позиционеров и сопутствующего оборудования. Рассматриваются методы выбора клапанов и размеров для широкого диапазона клапанов в сборе. Слушатели встретятся с набором типовых проблем, связанных с выбором и определением размеров, и их решением с помощью документации и ПО Fisher Specification Manager, а также будут участвовать в демонстрациях оборудования и практических занятиях. После успешного завершения слушатели смогут:

- правильно подбирать характеристики клапана для заданного применения
- правильно подбирать стили регулирующих клапанов для заданных применений
- правильно подбирать размеры клапана и привода
- применять позиционеры и сопутствующие датчики

**Продолжительность курса: 4 дня.**

#### Предварительные требования

Некоторый опыт работы с промышленным регулирующим оборудованием, включая регулирующие клапаны и приводы, будет полезным.

#### Темы

- Выбор регулирующих клапанов: поворотные / с поступательным движением штока
- Выбор привода и его размера
- Коррозионно-устойчивые клапана
- Выбор размера клапанов для жидкости
- Выбор размера клапанов для газов
- Позиционеры и преобразователи
- Рекомендации по применению клапанов
- Характеристики клапанов
- Что учитывать при выборе уплотнительных элементов клапана
- Кавитация
- Шумы клапана

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.

Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием регулирующих клапанов в сборе с приводами и позиционерами.*

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

Группа 4 – 6 человек.



## Персонал по клапанам, Уровень I

**Курс: 1400**

### Обзор курса

Данный вводный курс предназначен для механиков, техников, слесарей КИПиА и другого персонала, ответственного за обслуживание и сопровождение регулирующих клапанов, приводов и сопутствующих приборов.

В процессе курса объясняется, как работают регулирующие клапаны и приводы, как их устанавливать и калибровать. Курс уделяет особое внимание установке, наладке, замене частей и калибровке регулирующих клапанов, приводов, позиционеров и цифровых контроллеров клапанов. После успешного завершения слушатели смогут:

- правильно выполнять процедуры установки и монтажа
- выполнять базовые процедуры наладки
- правильно монтировать и калибровать позиционеры и цифровые контроллеры клапанов FIELDVUE™
- выполнять замену клетки, сальников и уплотнений.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

### Предварительные требования

Некоторый опыт работы с калибровкой приборов, а также в установке, работе и обслуживании клапанов будет полезным.

### Темы

- Терминология регулирующих клапанов
- Клапаны с поступательным движением штока
- Уплотнительные элементы клапана
- Приводы, позиционеры и цифровые контроллеры клапанов
- Стендовые настройки пружины
- Тест на протечку седла
- Шаровые клапаны
- Дисковые клапаны с эксцентриком
- Характеристики клапана

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием регулирующих клапанов в сборе с приводами и позиционерами и питающихся от портативного компрессора.*

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

Группа 4 – 6 человек.



## Настройка и диагностика цифровых позиционеров FIELDVUE с помощью коммуникатора и ПО ValveLink

**Курс: 1750**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технического, инженерного и другого персонала, ответственного за установку, калибровку, диагностику и базовую наладку интеллектуальных цифровых позиционеров FieldVue с помощью полевого коммуникатора модели TREX и программного обеспечения ValveLink™.

Курс обеспечивает фундаментальные навыки, необходимые для установки и монтажа цифровых позиционеров FieldVue на клапаны/приводы с поступательным движением штока и на поворотные клапаны, а также конфигурирование и калибровку FieldVue с помощью полевого коммуникатора TREX и ПО ValveLink. Слушатели также смогут использовать ПО ValveLink для запуска диагностических тестов.

Курс 1750 является комбинацией курсов 1751 и 1752.

**Продолжительность курса: 5 дней.**

### Предварительные требования

Основы работы с регулирующими клапанами и/или прохождение курсов 1400, 1300, 1710 или 1451.

### Темы

- Теория работы интеллектуальных цифровых позиционеров FieldVue
- Установка позиционеров FieldVue
- Конфигурирование и калибровка с помощью полевого коммуникатора TREX
- Типовые схемы подключения для работы в контуре регулирования
- Введение в ПО ValveLink
- Теги ValveLink и вопросы базы данных
- Конфигурирование и калибровка с помощью ПО ValveLink
- Диагностические процедуры ValveLink
- Диагностика эффективности работы клапана с помощью ValveLink
- Поиск и устранение неисправностей с помощью ValveLink

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием реальных позиционеров, установленных на клапанах с приводами и питающихся от портативного компрессора.*

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

Группа 4 – 6 человек.

## ValveLink и основы цифровых позиционеров FIELDVUE и портативный коммуникатор TREX

**Курс: 1751**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технического, инженерного и другого персонала, ответственного за обслуживание и сопровождение цифровых позиционеров FieldVue с использованием коммуникатора TREX.

Основной задачей курса является обеспечение практических навыков обслуживания интеллектуальных позиционеров DVC с помощью портативного коммуникатора TREX.

Курс уделяет значительное время практическим занятиям с позиционерами FieldVue и портативным коммуникатором TREX. Рассматриваются правильные процедуры конфигурирования и калибровки цифрового позиционера. После успешного завершения слушатели смогут:

- Устанавливать и монтировать позиционеры серии DVC5000 & DVC6000 на клапан с поступательным движением штока в сборе с приводом и на поворотный клапан в сборе с приводом
- Конфигурировать и калибровать позиционеры FieldVue с использованием коммуникатора TREX

**Продолжительность курса: 2 дня.**

### Предварительные требования

Опыт работы 1 или 2 года и/или прохождение курсов 1400, (Valve Technician I) будет полезным, но не является обязательным.

### Темы

- Теория работы FieldVue
- DVC5000 и DVC6000
- Установка позиционеров FieldVue
- Портативный коммуникатор TREX
- Конфигурирование и калибровка прибора
- Настройка прибора
- Практика подключения в контур регулирования & Tri-loop

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием реальных позиционеров, установленных на клапанах с приводами и питающихся от портативного компрессора.*

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

Группа 4 – 6 человек.

## ValveLink и диагностика для работы с FIELDVUE

**Курс: 1752**

### Обзор курса

Данный курс предназначен для технического, инженерного и другого персонала, ответственного за установку, калибровку и диагностику интеллектуальных позиционеров FieldVue и связанных приборов и программного обеспечения.

Основной задачей курса является обеспечение практических навыков обслуживания интеллектуальных позиционеров DVC с помощью ПО AMS ValveLink.

Курс уделяет значительное время практическим занятиям с позиционерами FieldVue и диагностическим программным обеспечением AMS ValveLink. Также рассматривается работа с мультиплексорами HART. Курс является расширением курса 1751. После успешного завершения слушатели смогут:

- Выполнять диагностические процедуры с помощью ValveLink
- Создавать базу данных приборов

**Продолжительность курса: 3 дня**

### Предварительные требования

Основы работы с FIELDVUE и портативным коммуникатором TREX. Прохождение курса 1751.

### Темы

- Введение в ПО ValveLink
- Тер AMS ValveLink и вопросы базы данных
- Конфигурирование с помощью ValveLink
- Калибровка с помощью ValveLink
- Диагностические процедуры ValveLink
- Мультиплексоры HART
- Система защиты AMS ValveLink и управление учетными записями пользователей
- FieldVue и наладка с использованием AMS ValveLink

### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием реальных позиционеров, установленных на клапанах с приводами и питающихся от портативного компрессора.*

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

Группа 4 – 6 человек.



## Интеллектуальные цифровые позиционеры Fieldbus

### Курс: 7036

#### Обзор курса

Данный курс предназначен для технического и инженерного персонала.

Курс посвящен обучению основам инсталляции, конфигурирования, калибровки и наладки интеллектуальных позиционеров Fieldbus с помощью полевого коммуникатора TREX и ПО ValveLink AMS.

Курс начинается с обзора роли и функционирования позиционеров регулирующих клапанов и переходит к серии практических упражнений, которые требуют от слушателей разбирать, инспектировать, собирать, инсталлировать и активизировать позиционеры fieldbus DVC. При активизации приборов слушатели ознакомятся с основами протокола fieldbus, ролью функциональных блоков, адресацией, режимами и статусом. Слушатели будут конфигурировать калибровать и активизировать устройства с помощью ПО ValveLink. Практические занятия также позволят слушателям научиться выполнять методы детальной настройки и запускать и интерпретировать различную диагностику ValveLink. Курс завершается сессией отладки, в которой представлены общие проблемы и их решения.

**Продолжительность курса: 3 дня.**

#### Предварительные требования

Нет, но базовое знакомство с позиционерами – предпочтительно семейства DVC – и основами регулирующих клапанов будет полезным.

#### Темы

- Основы позиционеров
- Обзор Fieldbus
- Инсталляция и монтаж DVC
- Режимы и статус
- Конфигурирование и калибровка с помощью TREX коммуникатора
- Введение в функциональность ValveLink Fieldbus
- Мастер установки ValveLink / детальная установка
- Настройка
- Управление тегами
- Управление давлением
- Диагностика ValveLink
- Наладка позиционеров FieldVue

#### Место проведения

Центр обучения Emerson в Москве.  
Обучение по месту согласовывается отдельно.

*Курс проводится в оборудованном классе с использованием реальных позиционеров, установленных на клапанах с приводами и питающихся от портативного компрессора.*

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

Группа 4 – 6 человек.



# ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ

Семинары, посвященные общим вопросам автоматизации технологического процесса и КИПиА, не связанные с оборудованием конкретных производителей

Знания экспертов помогают найти правильный подход к решению общих вопросов построения различных подсистем для соответствия нормативным требованиям, снижения рисков нештатных ситуаций и внедрения передового опыта.

### **Функциональная безопасность ПАЗ – от риска к безопасности** ..... 45

### **Введение в принципы и практику управления сигнализацией** 46

### **Проверочные расходомеры на примере пружеров** ..... 47

Наш каталог до сих пор содержал исключительно курсы, посвященные продуктам и решениям компании Emerson, которые проводят наши сертифицированные инструкторы. Здесь мы хотим добавить раздел общих технических семинаров, представляющих интерес для наших текущих и потенциальных заказчиков, и напрямую не связанных с оборудованием Emerson.

Например, у Emerson имеются интегрированные программно-аппаратные решения для реализации систем ПАЗ на технологических процессах, которые рассматриваются, например, на курсе 7305. Но на наших курсах не рассматриваются общие вопросы, включающие нормативную базу, методы проведения анализа рисков и опасностей (например, HAZOP) и классификации контуров по уровням полноты защиты SIL. Для этого мы предлагаем общий технический семинар.

Другим примером является построение системы оповещений и сигнализаций (алармов). На наших курсах рассматривается построение подсистемы алармов в системах Emerson. Теперь мы также предлагаем технический семинар, не связанный с нашим оборудованием, в котором рассматриваются общие вопросы и рекомендации, включая нормативную базу, построение, сопровождение и анализ эффективности подсистемы алармов.

Технические семинары проводят наши эксперты, имеющие богатый практический опыт в соответствующих предметных областях и успешно проводивших такие семинары для заказчиков ранее.

В дальнейшем мы планируем расширить номенклатуру семинаров другими актуальными темами.

## Функциональная безопасность ПАЗ – от риска к безопасности

### Обзор семинара

Двухдневный учебно-практический семинар по созданию системы ПАЗ охватывает этапы анализа риска, реализации и эксплуатации. Он даёт представление о методах анализа риска, таких как HAZOP, связи с определением целевого уровня полноты безопасности SIL, выборе элементов для контура защит SIF и его проверке на соответствие целевому уровню SIL, проектировании, вводе в эксплуатацию и обслуживании системы ПАЗ. Семинар рассматривает организационные аспекты соответствия системы менеджмента функциональной безопасности требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 61508 / 61511. Предусматривается практическая работа по проведению анализа HAZOP и назначения SIL для одного из типовых объектов. В ходе демонстраций возможно моделирование системных внештатных ситуаций работы системы ПАЗ и способов реагирования на них.

**Продолжительность семинара: 2 дня.**

### План семинара

	Время	Тема
<b>День 1</b>	10:00 - 10:30	Вступление
	10:35 - 11:30	Управление жизненным циклом безопасности
	11:35 - 11:45	<i>Перерыв</i>
	11:45 - 13:00	Этап – анализ риска
	13:00 - 14:00	<i>Перерыв</i>
	14:00 - 17:00	Практика: HAZOP, назначение SIL
<b>День 2</b>	17:05 - 17:30	Обсуждения
	10:00 - 11:00	Этап – реализация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проработка контура защит;</li> <li>• проверка на уровень SIL;</li> <li>• контроллер ПАЗ;</li> <li>• валидация</li> </ul>
	11:00 - 11:35	Демонстрация: проверка контура на соответствие SIL
	11:35 - 11:45	<i>Перерыв</i>
	11:45 - 13:00	Современная система ПАЗ
	13:00 - 14:00	<i>Перерыв</i>
	14:00 - 15:00	Этап – эксплуатация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• процедуры;</li> <li>• тестирование элементов контура защит</li> </ul>
	15:00 - 17:00	Демонстрация на стенде DeltaV SIS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика линии КИП, исполнительного устройства;</li> <li>• способы онлайн тестирования;</li> <li>• AMS в системе ПАЗ</li> </ul>
	17:00 - 17:30	Открытое обсуждение
	17:30 - 18:00	Подведение итогов



## Введение в принципы и практику управления сигнализацией

### Обзор семинара

Двухдневный учебный семинар по управлению сигнализацией посвящён важному элементу системы управления технологическими процессами – сигнализации. На семинаре рассматривается значение сигнализации для управления процессом и безопасности, производится обзор стандарта МЭК 62682 «Менеджмент систем сигнализации в обрабатывающих отраслях промышленности».

Подробно рассматриваются этапы жизненного цикла сигнализации, вопросы разработки концепции, проектирования, эксплуатации и обслуживания. Даются рекомендации по анализу сообщений сигнализации и выбору программного обеспечения для анализа. Обсуждаются критерии и методы анализа, показываются примеры отчётов.

**Продолжительность семинара: 2 дня.**

### План семинара

	Время	Тема
<b>День 1</b>	09:45 - 11:15	Значение сигнализации для управления процессом и безопасности
	11:15 - 11:30	<i>Перерыв</i>
	11:30 - 13:00	Стандарт МЭК 62682. Термины и определения. Модели сигнализации
	13:00 - 13:45	<i>Перерыв</i>
	13:45 - 14:15	Обзор жизненного цикла сигнализации
	14:15 - 15:15	Жизненный цикл сигнализации
	15:15 - 15:30	<i>Перерыв</i>
<b>День 2</b>	15:30 - 17:00	Разработка концепции и проектирование сигнализации
	09:45 - 11:15	Эксплуатация и обслуживание. Мониторинг, оценка и аудит
	11:15 - 11:30	<i>Перерыв</i>
	11:30 - 13:00	Управление изменениями. Стандарт для обмена информацией OPC A&E
	13:00 - 13:45	<i>Перерыв</i>
	13:45 - 15:15	Анализ сообщений сигнализации. Критерии анализа
	15:15 - 15:30	<i>Перерыв</i>
	15:30 - 17:00	Методы и инструменты анализа. Отчёт об анализе

## Проверочные расходомеры на примере пруверов

### Обзор семинара

Двухдневный учебный семинар направлен на работу с проверочными расходомерами на примере компакт-прувера. Подробно рассматривается тема технического обслуживания пруверов, а именно контроль протечек, методы калибровки, процедура проливки водой, а также разбираются типичные дефекты и особенности исправных деталей.

На семинаре обсуждаются типовые неисправности пруверов и сигналы интерфейсной платы. Даются рекомендации по выбору необходимых запасных частей и специального инструмента для технического обслуживания и эксплуатации.

**Продолжительность семинара: 2 дня.**

### План семинара

	Время	Тема
<b>День 1</b>	09:00 - 09:30	Введение: Место пруверов в ряду метрологических эталонов измерения объемных и массовых расходов
	09:30 - 11:30	Принцип работы, технические характеристики
	12:30 - 13:00	Подключение к компьютеру, интерфейсная плата
	13:00 - 14:00	<i>Перерыв</i>
	14:00 - 16:30	Инструкции по эксплуатации. Работа с пакетом заводской документации.
	16:30 - 17:45	Электрические схемы и типовое подключение к компьютеру расхода
<b>День 2</b>	09:00 - 09:30	Техническое обслуживание. Контроль протечек
	09:30 - 11:30	Вычисление базового объема. Методы калибровки. Процедура проливки водой
	11:30 - 13:00	Основные узлы, типовые дефекты и ремонт (измерительный поршень и цилиндр, уплотнители)
	13:00 - 14:00	<i>Перерыв</i>
	14:00 - 16:30	Продолжение: Основные узлы, типовые дефекты и ремонт (измерительный поршень и цилиндр, уплотнители)
	16:30 - 17:45	Поиски и устранение неисправностей. Список запчастей. Инструмент и оборудование. Стандартный ремкомплект SK
	17:45 - 18:00	Подведение итогов





#### **Контакты по всем курсам:**

##### **ГРИГОРИЙ КРАСНОВ**

Руководитель московского центра обучения

+7 (499) 403-6-239

[Grigory.Krasnov@emerson.com](mailto:Grigory.Krasnov@emerson.com)

#### **Контакты по курсам: система Ovation**

##### **АЗАТ КАЮМОВ**

Руководитель по продажам сервиса и запасных частей в энергетике

+7 (499) 403-66-66

[Azat.Kayumov@Emerson.com](mailto:Azat.Kayumov@Emerson.com)

#### **Emerson Automation Solutions**

Россия, 115054, Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Телефон: +7 (499) 403-6-403  
[Info.Ru@emerson.com](mailto:Info.Ru@emerson.com)

[www.emerson.ru/automation](http://www.emerson.ru/automation)

Азербайджан, AZ-1025, Баку,  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
Телефон: +994-12-498-24-48,  
Факс: +994-12-498-24-49  
[Info.az@emerson.com](mailto:Info.az@emerson.com)

Казахстан, 050060, г. Алматы,  
ул. Ходжанова, 79, этаж 4  
БЦ Аврора  
Телефон: +7 (727) 356-12-00  
Факс: +7 (727) 356-12-05  
[Info.Kz@Emerson.com](mailto:Info.Kz@Emerson.com)

#### **Промышленная группа «Метран»**

Россия, 454003, Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
Телефон: +7 (351) 24-24-444  
[Info.Metran@emerson.com](mailto:Info.Metran@emerson.com)

[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и применению  
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков  
Телефон: +7 (351) 24-24-000

©2022. Emerson. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговой маркой и сервисной маркой Emerson Electric Co.

Все другие марки являются собственностью соответствующих владельцев.

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.