

Учебный центр
«ГК Электроинжиниринг»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель организации заказчика

_____ И.О. Фамилия
"___" _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий

_____ Дубровский А.С.
"___" _____ 2016 г.

Программа семинара
«Технологии сверхточной диагностики герметичности
гидроизоляции высоковольтным методом»

Руководитель программы
А.С. Дубровский
№ квалификационного сертификата
NGHC-C-0001

г. Екатеринбург
2016 г.

1. Цель реализации программы семинара

Качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- Диагностика герметичности гидроизоляции высоковольтным методом,
- Консультирование по вопросам адаптации кровельных систем к возможности диагностики высоковольтным методом,
- Настройка, калибровка и обслуживание специализированного оборудования необходимого для проведения диагностики,

2. Проектируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1:

слушатель должен знать:

- методы сверхточной диагностики и мониторинга герметичности гидроизоляции на плоских кровлях,
- особенности и преимущества высоковольтного метода диагностики герметичности,
- требования к условиям бережной эксплуатации специализированного оборудования,
- базовые принципы и цели сверхточной диагностики герметичности гидроизоляции на плоских кровлях,
- физический принцип работы оборудования и технологические особенности процесса диагностики высоковольтным методом,
- основные правила техники безопасности работы с оборудованием,
- основные методы, технологии и принципы адаптации кровельных систем к возможности проведения сверхточной инструментальной диагностики герметичности гидроизоляции,
- базовые формулы расчета параметров калибровки оборудования для проведения диагностики на различных поверхностях.
- современные методы сверхточной диагностики и мониторинга герметичности гидроизоляции предназначенных для бережной эксплуатации плоских кровель
- основные направления использования высоковольтного метода диагностики для повышения эффективности работы оборудования, увеличению качества выполняемых гидроизоляционных работ и снижения эксплуатационных рисков, связанных с протечками.

слушатель должен уметь:

- включить, настроить оборудование, а также провести диагностику герметичности гидроизоляции высоковольтным оборудованием на адаптированных/ не требующих адаптации кровлях,

- подобрать к определенному виду кровель необходимый материал для адаптации её к высоковольтному методу диагностики герметичности гидроизоляции, а также оказать консультацию по данному вопросу,
- произвести работу по локальному ремонту, наиболее уязвимых, с точки зрения эксплуатации узлов оборудования.
- готовить акты проведенной дефектоскопии гидроизоляции,
- готовить картограмму выявленных повреждений.

3. Содержание программы

Учебно-тематический план семинара «Технологии сверхточной диагностики герметичности гидроизоляции высоковольтным методом»

Категория слушателей – Специалисты предприятия ВСМПО г. В-Салда,

Срок обучения – 40 час. (всего)

Форма обучения – 32 ч. без отрыва от работы, 8 часов – семинар с отрывом от работы

№	Наименование разделов	Всего час.	В том числе:		
			Самоподготовка	Семинар	Практика
1	Технологии сверхточной диагностики герметичности гидроизоляции	40	31	4	4
1.1.	Теоретические основы и предпосылки для необходимости диагностики герметичности гидроизоляции на плоских кровлях	3,25	3	0,5	
1.2.	Основные направления научных разработок в сфере мониторинга и диагностики	3,25	3		
1.3.	Особенности и преимущества высоковольтного метода диагностики герметичности гидроизоляции	2,25	2	0,5	
1.4.	Физический принцип технологии диагностики высоковольтным методом	1,25	1		
1.5.	Направления использования метода для диагностики и их экономическая целесообразность	3,5	3	1	
1.6.	Технологии адаптации плоских кровель к возможности проведения сверхточной диагностики герметичности гидроизоляции	6,5	6		

1.7.	Состав прибора, дополнительные комплектующие. Бережная эксплуатация	2,25	1	0,5	
1.8.	Сборка, настройка и калибровка оборудования. Теоретические формулы настройки параметров под определенные покрытия в различных погодных условиях	5,25	4		1
1.9.	Основные принципы техники безопасности работы с оборудованием,	2	1	1	0,5
1.10.	Диагностика герметичности гидроизоляции на адаптированных плоских кровлях	8,5	6		2
1.11.	Завершение диагностики, картирование дефектов на плоской кровле	2	1	0,5	0,5
Итоговая аттестация		1	Тестирование, Тестирование остаточных знаний по итогам 3 месяцев с момента обучения.		

Учебная программа

Тема 1.1. «Теоретические основы и предпосылки для необходимости диагностики герметичности гидроизоляции на плоских кровлях»

- функциональное предназначение водоизоляционного ковра на современных плоских кровлях,
- традиционные методы, применяемые для анализа герметичности гидроизоляции,
- предпосылки для применения более совершенных методов контроля герметичности гидроизоляции,

Тема 1.2. «Основные направления научных разработок в сфере мониторинга и диагностики»

- основные методы диагностики герметичности гидроизоляции,
- основные методы мониторинга герметичности гидроизоляции,
- специфика и характерные стереотипы, связанные с применением методов мониторинга/диагностики

Тема 1.3. «Особенности и преимущества высоковольтного метода диагностики герметичности гидроизоляции»

- подробно о методе высоковольтной диагностики герметичности гидроизоляции,
- мировые практики применения данного метода для диагностики особо ответственных сооружений,
- преимущества высоковольтного метода в сравнении с другими методами диагностики,

- особенности метода и технические ограничения,

Тема 1.4. «Физический принцип технологии диагностики высоковольтным методом»

- физика процесса высоковольтной дефектоскопии диэлектрических покрытий,
- феномен применения на геометрических поверхностях разного рода,

Тема 1.5. «Направления использования метода для диагностики и их экономическая целесообразность»

- применение метода для диагностики плоских кровель, резервуаров, труб, и т.д.
- принцип расчета экономической целесообразности проведения диагностики герметичности гидроизоляции.

Тема 1.6. «Технологии адаптации плоских кровель к возможности проведения сверхточной диагностики герметичности гидроизоляции»

- классификация кровель, и группы плоских кровель требующих/не требующих адаптации для возможности проведения сверхточной диагностики,
- материалы группы «Контролит»,
- технология адаптации кровель материалами группы «Контролит»,
- технологические перспективы адаптированных плоских кровель,

Тема 1.7. «Состав прибора, дополнительные комплектующие. Бережная эксплуатация»

- разновидности оборудования предназначенного для диагностики герметичности гидроизоляции высоковольтным методом,
- стандартная комплектация, предназначение каждого элемента,
- дополнительная комплектация, предназначение,
- правила бережной эксплуатации оборудования и особые условия,

Тема 1.8. «Сборка, настройка и калибровка оборудования. Теоретические формулы настройки параметров под определенные покрытия в различных погодных условиях»

- порядок подготовки оборудования к работе, последовательность сборки прибора,
- формула расчета настройки параметров в зависимости от толщины покрытия,
- особенности настройки параметров в зависимости от погодных условий и основания кровли,
- технические ограничения прибора, при работе на больших поверхностях,

Тема 1.9. «Основные принципы техники безопасности работы с оборудованием»

- опасные режимы работы оборудования,
- техника безопасности по допуску к работе с оборудованием,
- техника безопасности при подготовке к работе с оборудованием и при организации работ,
- влияние на здоровье и профилактика,

Тема 1.10. «Диагностика герметичности гидроизоляции на адаптированных плоских кровлях»

- параметры и режимы калибровки оборудования,
- наиболее ответственные узлы и правила их подготовки и диагностики,

- состав решения и комплектующие,

Тема 1.11. «Завершение диагностики, картирование дефектов на плоской кровле»

- картирование. Определение правила, порядок исполнения,

- завершение диагностики и последующие действия для снижения вероятности появления повторных дефектов,

- периодичность диагностики и архивирование результатов,

4. Содержание практических занятий

Номер темы	Наименование работ
1.8.	- сборка оборудования каждым из участников, порядок включения, калибровки, и других настроек, выполняется каждым участником. - демонстрация щеток-электродов и тестовая работа с ними,
1.9.	- демонстрация и практическое применение правил техники безопасности, последовательность действий при подготовке оборудования. Выполняется каждым участником.
1.10.	- проведение работ на подготовленных экспериментальных участках каждым из участников,
1.11.	- завершение работы и картирование персонального участка, выполняется каждым участником

5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование	Вид занятий	Наименование оборудования, ПО и др.
-	Самостоятельная подготовка к семинару	-
Аудитория	Семинар, тестирование	1. Аудитория с отдельной партой для каждого участника, 2. Мультимедийное оборудование, 3. Компьютер с доступом в Интернет и установленная программа Skype. 4. Web-камера подключенная к компьютеру 5. Маркерная доска, маркеры, 6. Чистая бумага, пишущие принадлежности,
Плоская кровля,	Практика	1. Структура гидроизоляции, наплаваемый рулонный гидроизоляционный материал по стяжке,

6. Оценка качества освоения материалов программы

Оценка качества освоенного материала выданного слушателям для самостоятельной подготовки и закрепленная на семинаре, проверяется на основе проведения письменного тестирования по итогам завершения семинарской и практической части. Слушатель считается аттестованным, если в тесте он ответил на 2/3 вопросов верно.

По итогам 3-х месяцев после прохождения тестирования участникам будет предложено пройти добровольное тестирование остаточных знаний, а также будут предложены дополнительные вопросы, связанные с практикой использования оборудования