

Приложение 1
к Соглашению между
АО «ЭНПО СПЭЛС» и ООО «ПроКонф»
от «__»_____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ПроКонф»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель УЦ
АО «ЭНПО СПЭЛС»

_____ Виноградов Ф.Б.
«__»_____ 2025 г.

_____ Кессаринский Л.Н.
«__»_____ 2025 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Состояние и развитие доверенной и экстремальной электроники для
регулируемых рынков критической инфраструктуры в 2025 году»

Москва 2025 г.

1 Структура программы повышения квалификации

1.1 Наименование программы: «Состояние и развитие доверенной и экстремальной электроники для регулируемых рынков критической инфраструктуры в 2025 году».

1.2 Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа повышения квалификации:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министерством образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР)
- Профессиональный стандарт "Специалист по конструированию радиоэлектронных средств" (утв. приказом Минтруда России от 07.09.2020 N570н);
- Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами» (утв. приказом Минтруда России от 12.10.2021 N723н);
- Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем» (утв. приказом Минтруда России от 15.09.2016 N 521н);
- Профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем» (утв. приказом Минтруда России от 03.02.2014 N 71н);
- Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем» (утв. приказом Минтруда России от 23.04.2018 N 278н);
- Профессиональный стандарт «Испытатель изделий в ракетно-космической промышленности» (утв. приказом Минтруда России от 06.05.2019 N 311н);
- Профессиональный стандарт «Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях» (утв. приказом Минтруда России от 09.01.2017 N 7н);
- Профессиональный стандарт «Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем» (утв. приказом Минтруда России от 09.01.2017 N 5н);
- Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)» (утв. приказом Минтруда России от 31.07.2019 N 540н);

- Профессиональный стандарт «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики» (утв. приказом Минтруда России от 15.02.2017 N 181н);

1.3 Тип дополнительной профессиональной программы: программа повышения квалификации (далее - программа).

1.4 Программа направлена на совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности - в соответствии с трудовыми функциями в перечисленных стандартах профессий.

1.5 Категории слушателей: лица, имеющие высшее образование и выполняющие должностные обязанности в соответствии с базовыми профессиями или специальностями по ОКПДТР: главный конструктор проекта (20783), главный инженер (20755), главный инженер проекта (20760), главный инженер (20758), генеральный директор научно-производственного объединения (20556), генеральный директор производственного объединения (20559), генеральный директор предприятия (20560), инженер-проектировщик (22827), инженер-электроник (22864), инженер-исследователь (22488), инженер-испытатель (42474), инженер-конструктор (22491), инженер (22446), начальник группы (24487), начальник сектора (24906) наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (14919).

1.6 Срок освоение программы: 42 академических часа (32 астрономических часа).

1.7 Форма обучения: очно-дистанционная.

1.8 Форма аттестации: итоговая аттестация.

1.9 Документ слушателю по окончании программы при успешной аттестации: удостоверение о повышении квалификации государственного образца АО «ЭНПО СПЭЛС» на бланке со степенями защиты.

Удостоверение о повышении квалификации дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования.

2 Цель обучения: совершенствование или получение новой компетенции для выполнения профессиональной деятельности, связанной со следующими трудовыми функциями и умениями:

Профессиональный стандарт	Трудовая функция	Профессиональные компетенции
Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой • Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов • Конструирование шкафов с низкой плотностью компоновки элементов, блоков с высокой плотностью компоновки элементов и пассивных объединительных печатных плат 	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять сбор и анализ исходных данных для компоновочных расчетов и конструирования блоков с низкой плотностью компоновки элементов • Выполнять поиск данных о блоках с низкой плотностью компоновки элементов в электронных справочных системах и библиотеках • Планировать порядок разработки модели конструкций блоков с низкой плотностью компоновки элементов • Осуществлять компьютерное моделирование конструкций блоков с низкой плотностью компоновки элементов с использованием конструкторских систем

	<ul style="list-style-type: none"> • Конструирование шкафов с высокой плотностью компоновки элементов • Разработка и согласование технических заданий на конструирование радиоэлектронных средств • Конструирование радиоэлектронных комплексов и систем и их сопровождение на этапах производства • Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке соответствия параметров разрабатываемых радиоэлектронных комплексов и систем заданным требованиям нормативно-технической документации • Организационно-методическое обеспечение проектно-конструкторских разработок радиоэлектронных средств 	<p>автоматизированного проектирования (далее - САД-системы)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять компоновочные расчеты блоков с низкой плотностью компоновки элементов с использованием САД-систем • Рассчитывать основные показатели качества блоков с низкой плотностью средств автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов (далее - САЕ-системы) • Планировать и подготавливать экспериментальные исследования разрабатываемых радиоэлектронных комплексов и систем • Настраивать составные части радиоэлектронных комплексов и систем с использованием компьютерно-измерительных систем • Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов и систем • Работать с испытательным оборудованием • Тестировать работоспособность составных частей радиоэлектронных комплексов и систем при воздействии внешних факторов • Создавать отчетную документацию по результатам проверки соответствия параметров разрабатываемых радиоэлектронных комплексов и систем заданным требованиям нормативно-технической документации с использованием прикладных программ
<p>Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами • Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами • Контроль разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами • Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами • Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами • Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей • Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации

		<p>автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять программные средства для оформления текстовой части рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами • Оценивать соответствие комплектности, содержания и оформления проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности • Определять порядок внесения изменений в проектную документацию автоматизированной системы управления технологическими процессами по результатам нормоконтроля и экспертизы • Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей • Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства • Читать чертежи графической части проектной и рабочей документации • Выбирать алгоритм и способы проведения нормоконтроля проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности • Определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами • Определять направления и план научно-исследовательских работ • Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ • Определять варианты функциональной структуры и структур по видам обеспечения автоматизированной системы управления • Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ • Определять структуру технического задания и частных технических заданий на проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами • Определять состав проектной документации в соответствии с определенным комплексом средств автоматизации • Выбирать алгоритм и способы подготовки технического задания и частных технических заданий на разработку разделов проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности • Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения • Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления
Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем	<ul style="list-style-type: none"> • Методы измерения в электронике • Определение критических параметров технологии изготовления на основе первичного технического задания и области применения • Статистический анализ и анализ «по углам» для определения правильности функционирования микроэлектромеханической системы при разбросе технологических параметров в период изготовления 	<ul style="list-style-type: none"> • Формулировать технические требования к блокам микроэлектромеханической системы • Проектировать электрические схемы обработки сигналов (аналоговых и цифровых) • Разрабатывать основные функциональные блоки электрической схемы микроэлектромеханической системы • Верификация результатов моделирования на основе экспериментальных исследований
Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем	<ul style="list-style-type: none"> • Назначение и параметры оборудования для проведения испытаний • Разработка и выпуск программ и методик проведения испытаний составных частей космических аппаратов и космических систем 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять основные методы контроля изготовления разрабатываемых объектов • Разрабатывать программы и методики проведения испытаний составных частей космических аппаратов и космических систем

	<ul style="list-style-type: none"> • Определение номенклатуры средств и оборудования для проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей • Интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять современные программные средства для анализа результатов испытаний • Получать данные с контрольно-измерительных приборов, интерпретировать полученные данные • Применять современные программные средства для анализа результатов испытаний
Испытатель изделий в ракетно-космической промышленности	<ul style="list-style-type: none"> • Применять современные методы и средства измерений при проведении работ с НИО, КПА, применяемых для проведения испытаний изделий РКТ • Эксплуатировать современные электронные средства измерений и контроля параметров среды на участках испытаний изделий РКТ • Эксплуатировать средства измерений и контроля состояния средств технологического и защитного заземления на участках испытаний изделий РКТ • Применять современные методы и средства измерений при проведении работ с НИО, КПА для контроля параметров покупных комплектующих изделий, агрегатов, систем РКП при входном контроле • Применять современные средства и методы измерений при проведении работ с НИО, КПА для контроля параметров покупных комплектующих изделий, агрегатов, систем РКТ при входном контроле 	<ul style="list-style-type: none"> • Производить монтаж, подключение, настройку электронной аппаратуры НИО, КПА, применяемых для проведения испытаний изделий РКТ, согласно требованиям конструкторской и эксплуатационной документации • Применять современные методы и средства измерений при проведении работ с НИО, КПА, применяемых для проведения испытаний изделий РКТ • Эксплуатировать современные электронные средства измерений и контроля параметров среды на участках испытаний изделий РКТ • Эксплуатировать средства измерений и контроля состояния средств технологического и защитного заземления на участках испытаний изделий РКТ • Выполнять монтаж, подключение, настройку электронной аппаратуры НИО, КПА, применяемых для проведения входного контроля изделий РКТ, согласно конструкторской и эксплуатационной документации • Работать на ПЭВМ, входящих в состав НИО, КПА, применяемых для проведения входного контроля изделий РКТ, согласно конструкторской и эксплуатационной документации • Работать с программными средствами общего и специального назначения, установленными в НИО, КПА, применяемых для проведения входного контроля изделий РКТ • Применять современные методы и средства измерений при проведении работ с НИО, КПА для контроля параметров покупных комплектующих изделий, агрегатов, систем РКП при входном контроле
Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях	<ul style="list-style-type: none"> • Монтаж и демонтаж систем измерений • Проведение экспериментальных исследований • Применять испытательное оборудование, технологическую оснастку и средства измерений при проведении испытаний 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять испытательное оборудование, технологическую оснастку и средства измерений при проведении испытаний • Применять методы проведения экспериментальных исследований при силовом и температурном воздействиях • Анализировать результаты экспериментальных исследований • Применять испытательное оборудование, технологическую оснастку и средства измерений при проведении испытаний

<p>Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Методы и способы измерения параметров РНП ГНСС и их ФД • Обобщать результаты собственных измерений и измерений глобальных сетей станций слежения ГНСС • Методы кодирования и декодирования цифровой информации • Разработка и использование методов математического, физического и имитационного моделирования процессов формирования, передачи, приема и обработки навигационных сигналов 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок • Пользоваться программно-математическим обеспечением для расчета параметров РНП и высокоточной ЭВИ • Работать с радиотехническими приборами и устройствами (генераторами и имитаторами навигационных сигналов, приемными, передающими, антенно-фидерными устройствами) • Производить анализ характеристик алгоритмов первичной и вторичной обработки навигационных сигналов (точности, помехоустойчивости, чувствительности, быстродействия) • Обрабатывать результаты измерений текущих навигационных параметров
<p>Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники • Использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры • Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования • Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов 	<ul style="list-style-type: none"> • Монтировать сложные функциональные узлы радиоэлектронной аппаратуры • Собирать сложные функциональные узлы радиоэлектронной аппаратуры • Оценивать техническое состояние сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры • Использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры • Использовать специализированное оборудование для сборки и монтажа сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры • Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры • Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры • Использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры • Использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры • Использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов • Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов • Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов

<p>Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование приборов, средств автоматики и систем управления контрольно-измерительными приборами • Стандартные программы для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Стандартные устройства для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Методы диагностирования неисправностей и проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств 	<ul style="list-style-type: none"> • Производить контроль работы средств автоматики и схем управления контрольно-измерительными приборами • Оценивать состояние работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Определять причины неисправностей в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Пользоваться стандартными измерительными приборами и устройствами для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Регулировать и согласовать действия всех элементов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Налаживать схемы управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами • Составлять макетные схемы для регулирования контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств • Проверять работоспособность контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств на испытательном стенде на холостом ходу и под нагрузкой • Контролировать работоспособность контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств во время опытной эксплуатации • Анализировать причины появления неисправностей в контрольно-измерительных приборах, автоматических устройствах и системах управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами • Пользоваться специальными программами, приборами и устройствами для проведения тестирования контрольно-измерительных приборов, автоматических устройств и систем управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами
--	---	---

3 Планируемый результат обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести навыки и умения ориентироваться в текущем уровне развития микроэлектроники, программно-аппаратных комплексов, технологического и измерительного оборудования для областей промышленности электроники и микроэлектроники, в области связанных нормативно-правовых актов, научно-технической базе, документов стандартизации по доверенной электронике, а также текущий срез знаний в областях разработки и эксплуатации сложного класса контрольно-измерительной аппаратуры модульных приборов задания цифровых скоростных последовательностей для создания аппаратно-программных комплексов тестирования цифровых и смешанных изделий электроники, электронных модулей, блоков

радио-электронной аппаратуры. Слушатель получит практические навыки проведения разработки, изготовления и испытаний изделий микроэлектроники и программно-аппаратных комплексов в ходе посещения и общения со специалистами лабораторий центров разработки, изготовления и испытаний.

4 Учебный план программы

Перечень тем Учебной программы, их структура и длительность представлены в таблице далее (академические часы: В – всего; Л – лекции; П – практические занятия; К – контроль знаний).

№ п/п	Наименование разделов ¹	Длительность обучения ² , акад. часы			
		В	Л	П	К
1	Экстремальная электроника	6	5	1	-
1.1	Состояние и развитие обеспечения уровня стойкости к экстремальным условиям работы изделий электронной компонентной базы		1,5		
1.2	Оценка соответствия уровня экстремальной стойкости электроники		1,5		
1.3	Состояние и последние достижения испытательных установок, методов, подходов, инструментов		1		
1.4	Анализ и обсуждение новых нормативных документов в части обеспечения и оценки стойкости электроники		1		
1.5	Обсуждение сложных вопросов, дискуссия по заданным темам раздела			1	
2	Радиоэлектронные модули и устройства, программно-аппаратные комплексы	10	9	1	-
2.1	Текущее состояние и вызовы при разработке, изготовлении и тестировании серийной и опытной продукции изделий электронной компонентной базы		3		
2.2	Вызовы и достижения в области разработки и производства доверенных программно-аппаратных комплексов		3		
2.3	Вопросы подтверждения доверенности изделий микроэлектроники и программно-аппаратных комплексов для приема-передающей аппаратуры		3		
2.4	Обсуждение сложных вопросов, дискуссия по заданным темам раздела			1	
3	Технологическое и контрольно-измерительное оборудование	6	5	1	-

3.1	Текущее состояние и развитие технологического оборудования для обеспечения жизненного цикла электроники		2,5		
3.2	Текущее состояние и развитие контрольно-измерительного и испытательного оборудования для обеспечения жизненного цикла электроники		2,5		
3.3	Обсуждение сложных вопросов, дискуссия по заданным темам раздела			1	
4	Доверенная электроника	12	9	3	-
4.1	Анализ состояния компонент доверенности для изделий электронной компонентной базы		2		
4.2	Компоненты доверенности программно-аппаратных комплексов		2		
4.3	Вопросы подтверждения доверенности изделий электронной компонентной базы и программно-аппаратных комплексов		2		
4.4	Анализ текущего состояния и прогнозирование развития нормативно-правовой базы и документов стандартизации доверенной электроники		3		
4.5	Обсуждение сложных вопросов, дискуссия по заданным темам раздела			3	
5	Практико-ориентированная часть и посещение лабораторий	6	2	4	-
5.1	Посещение и практическое знакомство с испытательным центром электронной компонентной базы		0,5	0,5	
5.2	Посещение и практическое знакомство с центром контрактной разработки контрольно-проверочной аппаратуры		0,5	0,5	
5.3	Посещение и практическое знакомство с лазерным центром		0,5	0,5	
5.4	Посещение и практическое знакомство с центром автоматизации физического эксперимента		0,5	0,5	
5.5	Обсуждение сложных вопросов, дискуссия по заданным темам раздела			2	
6	Контроль знаний и аттестация	2	-	-	2
6.1	Обсуждение полученных навыков и обсуждение текущей проблемной ситуации и открытая дискуссия по сложным вопросам				1

6.2	Самостоятельная подготовка слушателями итогового эссе с обзором полученных знаний, выделением наиболее важной информации, собственное мнение по темам программы				1
ВСЕГО:		42	30	10	2

Примечания

1 Последовательность разделов в ходе реализации программы может меняться.

2 Распределение времени между разделами в ходе реализации может меняться при сохранении общего времени курса.

5 Условия для реализации программы

5.1 Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключенного со слушателем и (или) с юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица.

5.2 Обучение осуществляется на собственной материально-технической базе учебного центра «Центр «ПРИБОРОТЕКА».

5.3 Преподавание программы осуществляется сотрудниками АО «ЭНПО СПЭЛС», имеющими высшее образование и/или ученую степень (к.т.н.), а также привлеченными экспертами по отдельным специализированным вопросам при методическом сопровождении (модерации) сотрудниками АО «ЭНПО СПЭЛС».

5.4 Слушатель обязуется выполнять все требования сотрудников АО «ЭНПО СПЭЛС», пройти первичный инструктаж по технике безопасности и порядку работы и др. виды инструктажа.

6 Материально-техническое обеспечение

Учебный центр находится на 10 этаже по адресу: г. Москва, проспект Андропова 18 корпус 5. Данное помещение учебный центр занимает согласно договору собственности. Здесь располагаются офисы и учебный класс.

Состояние материально-технической базы и содержание помещений учебного центра соответствует целям и задачам образовательной организации, санитарным нормам и пожарной безопасности. Учебный центр располагает безопасными условиями обучения в соответствии с установленными нормами, обеспечивающими жизнь и здоровье слушателей, в том числе слушателей с инвалидностью и (или) с ограниченными возможностями здоровья.

В процессе обучения слушатели могут использовать книги, брошюры, учебные пособия, различную нормативно-техническую документацию из бесплатного библиотечного фонда учебного центра.

7 Форма аттестации

По окончании курса слушатели в качестве аттестации:

а) проходят устное собеседование с преподавателями и модераторами курса, проверяется усвоение сложных тем,

б) проверяется посещение занятий (не менее 80% времени),

в) самостоятельно готовят и сдают на проверку итоговое эссе (объемом не менее 1 страницы) с обзором полученных знаний, выделением наиболее важной информации, собственное мнение по темам программы. Слушатель имеет право предоставить

возможность опубликовать весь (или часть) материала эссе в печатном журнале при подведении итогов учебной программы.

Критерием успешной аттестации является посещение не менее 80% учебного времени занятий, положительно оцененное эссе, раскрывающее определенные выше вопросы.

Составитель программы:

к.т.н., руководитель Учебного центра АО «ЭНПО СПЭЛС» - Кессаринский Леонид Николаевич.

Согласовано:

От ООО «ПроКонф»

От Учебного центра АО «ЭНПО СПЭЛС»

_____ А.О. Ширин