

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ "СПЕЦИАЛИСТ" УНЦ ПРИ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА  
(ОЧУ ДПО «СПЕЦИАЛИСТ»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, этаж 2, помещение №1, комната №12,  
ИНН 7701168244, ОГРН 1127799002990

---

Утверждаю:  
Директор ОЧУ ДПО «Специалист»

  
/Е.В. Добрыднева/  
«03» июня 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Применение ЭЦП на основе «КриптоПро УЦ»»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

**Аннотация.** Слушатели научатся устанавливать и эксплуатировать СКЗИ «КриптоПро CSP», приложения «КриптоАРМ», «КриптоПро УЦ», администрировать компоненты «КриптоПро УЦ», конфигурировать операционную систему для поддержки компонентов системы криптозащиты. Так же изучат структуру продуктов, используемых для применения электронной подписи в автоматизированных информационных системах и особенности использования средств электронной цифровой подписи в рамках Российского законодательства.

**Цель программы:** программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

**Цель курса** - получить знания и навыки, необходимые для реализации и поддержки средства криптографической защиты информации «КриптоПро CSP» и программно-аппаратного комплекса (ПАК) «КриптоПро УЦ».

## Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования	ПК-4
2	Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПК-25

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем").

№	Компетенция  ОТФ	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
		Трудовые функции (код)
1	В5 Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	В/01.5 Установка прикладного программного обеспечения В/02.5 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения. В/03.5 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения В/04.5 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы. В/05.5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения. В/06.5 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением. В/07.5 Разработка требований к

		аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения.
--	--	---

**Планируемый результат обучения:**

**После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- структуре продуктов, используемых при применении ЭЦП в автоматизированных информационных системах;
- конфигурации ОС для эксплуатации продуктов КристоПро;
- установке и эксплуатации СКЗИ «КристоПро CSP»;
- установке и эксплуатации приложения «КристоАРМ»;
- установке «КристоПро УЦ»;
- администрированию компонентов «КристоПро УЦ»;
- особенностям использования средств электронной цифровой подписи в рамках Российского законодательства.

**После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- конфигурировать ОС для эксплуатации продуктов КристоПро;
- устанавливать СКЗИ «КристоПРО CSP»;
- устанавливать «КристоПро УЦ»;
- администрировать и настраивать компоненты «КристоПро УЦ»;
- использовать продукты компании КристоПро для применения ЭЦП в автоматизированных информационных системах.

**Учебный план:**

**Категория слушателей:** для администраторов безопасности, в чьи должностные обязанности входит реализация, эксплуатация и управление этими программными продуктами.

Курс также будет полезен тем, кто обладает знаниями в объеме программы, но хочет их систематизировать и повысить свою квалификацию.

**Требования к предварительной подготовке:**

Построение информационной безопасности на основе ISO / IEC 27002 или эквивалентная подготовка.

Межсетевое взаимодействие в сетях на базе TCP/IP или эквивалентная подготовка.

**Срок обучения:** 36 академических часов, в том числе 24 аудиторных, 12 самостоятельно (СРС).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

**Режим занятий:** утренний, дневной, вечерний, группы выходного дня, онлайн.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС, ч	Форма ПА <sup>1</sup>
				Лекций	Практических занятий		
1	<b>Модуль 1. Архитектура криптографической системы Windows</b>	6	4	2	2	2	
2	<b>Модуль 2. СКЗИ «КриптоПро CSP»</b>	7	5	3	2	2	Практическая работа
3	<b>Модуль 3. Использование «КриптоПро CSP»</b>	7	5	3	2	2	Практическая работа
4	<b>Модуль 4. Настройка и использование HTTPS</b>	7	5	3	2	2	Практическая работа
5	<b>Модуль 5. Программно-аппаратный комплекс «КриптоПро УЦ»</b>	7	5	3	2	4	Практическая работа
		36	24	14	10	12	
	Итоговая аттестация	Практическая работа					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

## 1. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения / день недели	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	-	4	-	4	-	-	12
СРС	2	-	2	-	2	-	-	6
2 неделя	4	-	4	-	4ИА	-	-	12
СРС	2	-	2	-	2	-	-	6
Итого:	8/4	-	8/4	-	8/4			24/12
Примечание: ИА – Итоговая аттестация								

<sup>1</sup> ПА – промежуточная аттестация.

## 2. Рабочие программы учебных предметов

### Модуль 1. Архитектура криптографической системы Windows

- Обзор инфраструктуры открытых ключей
- Три уровня криптографической системы
- Формат сертификата открытого ключа
- Основные дополнения сертификата открытого ключа
- Хранилища сертификатов открытых ключей
- Назначение и формат списка отозванных сертификатов
- Основные расширения списка отозванных сертификатов
- **Обзор занятия**

### Модуль 2. СКЗИ «КриптоПро CSP»

- Предназначение СКЗИ «КриптоПро CSP»
- Версии СКЗИ «КриптоПро CSP»
- Реализуемые алгоритмы
- Типы ключевых носителей СКЗИ «КриптоПро CSP»
- **Практическая работа.** Установка СКЗИ «КриптоПро CSP»

### Модуль 3. Использование «КриптоПро CSP»

- Приложения для работы с «КриптоПро CSP»
- Функциональные возможности приложений
- Структура «КриптоПро АРМ»
- Способы работы с программой
- **Практическая работа.** Установка и работа с «КриптоАРМ»

### Модуль 4. Настройка и использование HTTPS

- Защищенные соединения по HTTPS
- Предназначение модуля «КриптоПро TLS»
- Протокол TLS v1.0, RFC 2246
- Виртуальные веб-узлы и виртуальные каталоги MS IIS
- Идентификация веб-узла
- Сертификат серверной аутентификации веб-узла
- **Практическая работа.** Настройка IIS для поддержки SSL
- HTTPS и TLS
- Настройка защищенных соединений в MS IE
- **Практическая работа.** Настройка MS IE для работы по протоколу SSL/TLS

### Модуль 5. Программно-аппаратный комплекс «КриптоПро УЦ»

- Предназначение ПАК «КриптоПро УЦ»
- Общесистемная программная платформа
- Типы и форматы запросов на регистрацию
- Типы и форматы запросов на сертификат
- Запросы на отзыв, приостановление и возобновление сертификата
- Структура, компоненты и размещение ПАК «КриптоПро УЦ»
- Взаимодействие компонент Центра сертификации
- **Практическая работа.** Установка и настройка модулей Центра Сертификации
- Взаимодействие компонент Центра регистрации

- **Практическая работа.** Установка и настройка компонент Центра Регистрации
- АРМ Администратора ЦР
- **Практическая работа.** Запуск и выполнение основных процедур АРМ администратора ЦР
- АРМ пользователя
- Параметры конфигурации УЦ
- Типовые режимы работы УЦ
- Обеспечение надежности и защиты УЦ
- **Практическая работа.** Управление УЦ

#### 4. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

#### 5. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть

дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

**Промежуточная аттестация:**

**Практическая работа (выполнение заданий):**

<i>№п/п</i>	<i>Тематика практического занятия</i>	<i>Форма ПА</i>
Модуль 2	<b>Практическая работа. Установка СКЗИ «КриптоПро CSP»</b>	Практическая работа
Модуль 3	<b>Практическая работа. Установка и работа с «КриптоАРМ»</b>	Практическая работа
Модуль 4	<b>Практическая работа. Настройка IIS для поддержки SSL</b>	Практическая работа
Модуль 4	<b>Практическая работа. Настройка MS IE для работы по протоколу SSL/TLS</b>	Практическая работа
Модуль 5	<b>Практическая работа. Установка и настройка модулей Центра Сертификации</b>	Практическая работа
Модуль 5	<b>Практическая работа. Установка и настройка компонент Центра Регистрации</b>	Практическая работа
Модуль 5	<b>Практическая работа. Запуск и выполнение основных процедур АРМ администратора ЦР</b>	Практическая работа
Модуль 5	<b>Практическая работа. Управление УЦ</b>	Практическая работа

**Итоговая аттестация по курсу: Практическая работа «Управление УЦ»**