Образовательное частное учреждение
Дополнительного профессионального образования «Центр компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при МГТУ им. Н.Э. Баумана»
(ОЧУ «Специалист»)

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:
Директор ОЧУ «Специалист»

_____/Т.С.Григорьева/
«04» октября 2018 года

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«JUN-IJOS Вводный курс по операционной системе JUNOS (V15)»

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. Трехдневный курс дает слушателям базовые знания, необходимые для работы с операционной системой Junos. Курс содержит краткий обзор семейств устройств, работающих под управлением операционной системы Junos, и особенностей их архитектуры. Основные темы курса включают работу с интерфейсом пользователя с упором на командную строку, базовую настройку системы, настройку интерфейсов с рабочими примерами, настройку дополнительных параметров, а также основы мониторинга и технического обслуживания устройств. Далее следует описание основ маршрутизации, политики маршрутизации и фаервольных фильтров, сопровождаемое примерами использования.

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.

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 фикциями 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	B5 Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	B/01.5 Установка прикладного программного обеспечения B/02.5 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения. B/03.5 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения B/04.5 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы. B/05.5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения. B/06.5 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением. B/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:

- Основы операционной системы Junos
- Вторичная конфигурация системы
- Примеры настройки интерфейсов
- J-Web интерфейс
- Основы и политики маршрутизации
- Классы обслуживания

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- настраивать скрипты;
- конфигурировать и проводить мониторинг программного обеспечения Junos.

Учебный план:

Категория слушателей:
Курс рекомендован и будет полезен специалистам, которые занимаются настройкой, мониторингом и техническим обслуживанием устройств, работающих под управлением программного обеспечения JUNOS.

Требования к предварительной подготовке:

предполагает наличие у слушателей базовых знаний сетевых технологий, модели OSI и стека TCP/IP

Срок обучения: 24 академических часов, в том числе 24 аудиторных

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

Режим занятий: утренний, дневной

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС,ч	Форма ПА[1]
				Лекций	Практ занятий		

[1] ПА – промежуточная аттестация.

1	**Модуль 1. Введение**	1	1	1	0		
2	**Модуль 2. Основы операционной системы Junos**	2	2	2	0		
3	**Модуль 3. Основы пользовательского интерфейса**	2	2	0	2		Лабораторная работа
4	**Модуль 4. Начальная настройка**	2	2	0	2		Лабораторная работа
5	**Модуль 5. Вторичная конфигурация системы**	1	1	0	1		Лабораторная работа
6	**Модуль 6. Мониторинг и техническое обслуживание**	2	2	0	2		Лабораторная работа
7	**Модуль 7. Примеры настройки интерфейсов**	2	2	0	2		
8	**Модуль 8. J-Web интерфейс**	2	2	0	2		Лабораторная работа
9	**Модуль 9. Основы маршрутизации**	2	2	0	2		Лабораторная работа
10	**Модуль 10. Политики маршрутизации**	2	2	0	2		Лабораторная работа
11	**Модуль 11. Использование фильтров (Firewall Filters)**	3	3	0	3		Лабораторная работа
12	**Модуль 12. Классы обслуживания**	3	3	0	3		Лабораторная работа
		24	24	*3*	*21*	0	
	Итоговая аттестация	Лабораторная 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	0	-	0	-	0	-	-	0
2 неделя	4	-	4	-	4ИА	-	-	12
СРС	0	-	0	-	0		-	0

Итого:	8/0	-	8/0	-	8/0			24/0
Примечание: ИА – Итоговая аттестация								

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение

Модуль 2. Основы операционной системы Junos

- Операционная система Junos.
- Процесс обработки трафика.
- Обзор платформ Junos.

Модуль 3. Основы пользовательского интерфейса

- Опции пользовательского интерфейса.
- Основы работы в командной строке.
- Командная строка, режим Operational.
- Командная строка, режим Configuration.
- Лабораторная работа №1: Работа в командной строке.

Модуль 4. Начальная настройка

- Настройка Factory-Default.
- Начальная настройка.
- Настройка интерфейсов.
- Лабораторная работа №2: Начальная настройка оборудования.

Модуль 5. Вторичная конфигурация системы

- Настройка пользователей и аутентификация.
- Мониторинг и запись лог-файлов.
- Протокол NTP.
- Архивация конфигурации.
- Протокол SNMP.
- Лабораторная работа №3: Вторичная конфигурация системы.

Модуль 6. Мониторинг и техническое обслуживание

- Мониторинг платформ и функционирование интерфейсов.
- Сетевые утилиты.
- Защита программного обеспечения JUNOS.
- Восстановление пароля.
- Очистка системы.
- Лабораторная работа №4: Эксплуатационный мониторинг системы.

Модуль 7. Примеры настройки интерфейсов

- Обзор иерархии интерфейсов.
- Примеры настройки интерфейсов.
- Использование групп для настройки.

Модуль 8. J-Web интерфейс

- Графическая система управления J-Web.
- Настройка интерфейса.
- Лабораторная работа №5: Интерфейс J-Web.

Модуль 9. Основы маршрутизации

- Концепция маршрутизации, основы маршрутизации.
- Таблицы маршрутизации.
- Концепция виртуальных маршрутизаторов (Routing Instances).
- Статическая маршрутизация.
- Динамическая маршрутизация.
- Лабораторная работа №6: Основы маршрутизации.

Модуль 10. Политики маршрутизации

- Обзор политик маршрутизации.
- Политики маршрутизации на конкретных примерах.
- Лабораторная работа №7: Политики маршрутизации.

Модуль 11. Использование фильтров (Firewall Filters)

- Обзор настройки и применения фильтров.
- Примеры использования фильтров.
- Использование проверки «Unicast Reverse-Path-Forwarding».
- Лабораторная работа №8: Конфигурирование фильтров.

Модуль 12. Классы обслуживания

- Обзор классов обслуживания.
- Классификация трафика.
- Процесс постановки трафика в очередь.
- Распределение трафика.
- Классы обслуживания на конкретных примерах.
- Лабораторная работа №9: Класс обслуживания.

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**):**

№п/п	*Тематика практического занятия*	*Форма ПА*
Модуль 3	**Лабораторная работа №1: Работа в командной строке.**	Лабораторная работа
Модуль 4	**Лабораторная работа №2: Начальная настройка оборудования.**	Лабораторная работа
Модуль 5	**Лабораторная работа №3: Вторичная конфигурация системы.**	Лабораторная работа
Модуль 6	**Лабораторная работа №4: Эксплуатационный мониторинг системы.**	Лабораторная работа
Модуль 8	**Лабораторная работа №5: Интерфейс J-Web.**	Лабораторная работа
Модуль 9	**Лабораторная работа №6: Основы маршрутизации.**	Лабораторная работа

Модуль 10	**Лабораторная работа №7: Политики маршрутизации.**	Лабораторная работа
Модуль 11	**Лабораторная работа №8: Конфигурирование фильтров.**	Лабораторная работа
Модуль 12	**Лабораторная работа №9: Класс обслуживания.**	Лабораторная работа

<u>Итоговая аттестация по курсу:</u>

Лабораторная работа - форма проведения аттестации (текущей, промежуточной, итоговой) с целью формирования профессиональных умений и навыков, совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Тема: «Класс обслуживания».