

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики»**

КТИ СибГУТИ

УТВЕРДАЮ

Директор

КТИ СибГУТИ

_____ О.Ю.Красникова

« » 2016 г.

ПРОГРАММА

**Дополнительного профессионального образования (повышения квалификации)
специалистов в области телекоммуникаций
и информатики по теме
«Администрирование мультисервисного узла абонентского доступа Астериск»**

Г г.Новосибирск,

2016

Цель для ознакомления специалистов (студентов) с вопросами безопасности и прохождению голосового трафика через интернет, шлюзы с функциями NAT и FIREWALL, рассмотрению вариантов размещения Asterisk внутри сети компании и настройки, необходимые для доступа к нему Internet-пользователей и VoIP-операторов, регулировке маршрутизацию звонков пользователей.

Планируемые результаты обучения: Разбираться в протоколах современной телефонии SIP, IAX, SDP, RTP, в технологиях передачи голосовых данных в сетях Ethernet, ATM, ISDN, PRI и кодеках. На практических работах Вы последовательно телефонизируете предприятие и свяжете его с внешним миром через VoIP-провайдеров

Категория слушателей. Курс предназначен для системных администраторов, администраторов телефонии и практикующих руководителей ИТ-подразделений.

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

Рекомендуемое количество часов:

Срок обучения: 72 ак. часов (8 рабочих дня)

Форма обучения: с отрывом от производства (лекции, практические занятия, самоподготовка)

Режим занятий: 8 ак. часов в день, 5 дней в неделю (понедельник - пятница)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ "

«Администрирование мультисервисного узла абонентского доступа Астериск»

№	Наименование подразделов	Всего, ак. часы	В том числе			Форма контрол я
			Лекци онные часы	Пра ктич ес- кие часы	Сам опод гото вка	

1	<ul style="list-style-type: none"> • Теоретические основы классической телефонии (АТС, сигнализация, DTMF) • История развития технологий цифровой передачи голоса (ISDN, АТМ) Теоретические основы передачи голосового сигнала в компьютерных сетях (кодеки G.*, протоколы сигнализации SIP, IAX2) • Команды консоли Asterisk, папки, протоколы (SIP, IAX, H323), кодеки. (2 Часа) 1. Исходная конфигурация Asterisk, SIP– телефонов, IAX – телефонов, диалплана для выполнения тестовых вызовов. (4 Часа) 	11	3	6	2	Промежуточное тестирование
2	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор систем IP-телефонии: проприетарные и открытые решения • История развития и модульная архитектура Asterisk • Направления развития телефонии будущего Использование Asterisk в качестве SIP проху 1. Соединение двух серверов Asterisk по протоколу SIP. (4 Часа) 	8	2	4	2	Промежуточное тестирование
3	<ul style="list-style-type: none"> • Использование контекстов и экстеншенов в номерном плане предприятия • Использование Asterisk в качестве SIP проху Использование контекстов и экстеншенов в номерном плане предприятия 1. Соединение двух серверов Asterisk по протоколу IAX. (4 Часа) 	10	3	4	3	Промежуточное тестирование
4	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор дополнительных видов обслуживания (ДВО) корпоративной телефонии • Интеграция Asterisk и службы каталогов предприятия (Microsoft AD) 2. Основы диалплана, синтаксис диалплана, контексты, добавочные номера, приоритеты, метки приоритетов, приложения. (4 Часа) 	8	2	4	2	Промежуточное тестирование

5	<ul style="list-style-type: none"> Интеграция Asterisk с альтернативными системами IP телефонии (Skype) <p>3. Простой диалплан, добавочный номер “s”, интерактивный диалплан, контексты для внутренних вызовов. (4 Часа).</p>	8	2	4	4	Промежуточное тестирование
6	<ul style="list-style-type: none"> Asterisk и унифицированные коммуникации (UC) Функции Call центр <p>4. Использование переменных, глобальные переменные, переменные канала, среды, активация исходящих вызовов, выражение include. (4 Часа).</p>	10	2	4	4	Промежуточное тестирование
7	<ul style="list-style-type: none"> Продвинутая логика описания диалпланов (переменные, выражения, функции) и AEL Интерфейсы управления Aste, AMI, AGI <p>5. Функции диалплана, примеры, выполнение переходов по условию, переходы по условию с временным критерием. (4 Часа).</p>	10	2	4	4	Промежуточное тестирование
8	<p>6. Голосовая почта, создание ящиков, добавление голосовой почты в диалплан, доступ к голосовой почте. (4 Часа).</p> <p>7. Парковка вызовов, конференц связь. (2 Часа).</p>	6		6		Промежуточное тестирование
Итоговая аттестация		1		1		Зачет
Итого		72	16	35	21	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Администрирование мультисервисного узла абонентского доступа Астериск»

1-й день

- Теоретические основы классической телефонии (АТС, сигнализация, DTMF)-1 час
- История развития технологий цифровой передачи голоса (ISDN, АТМ))-1 час

- Теоретические основы передачи голосового сигнала в компьютерных сетях (кодеки G.* , протоколы сигнализации SIP, IAX2))-1 час
- Команды консоли Asterisk, папки, протоколы (SIP, IAX, H323), кодеки. (2 Часа)
Исходная конфигурация Asterisk, SIP– телефонов, IAX – телефонов, диалплана для выполнения тестовых вызовов. (4 Часа)

2-й день

- Обзор систем IP-телефонии: проприетарные и открытые решения-1 час
- История развития и модульная архитектура Asterisk-0,5 часа
- Направления развития телефонии будущего Использование Asterisk в качестве SIP проху-0,5 часа
Соединение двух серверов Asteriskпо протоколу SIP. (4 Часа)

3-й день

- Использование контекстов и экстеншенов в номерном плане предприятия-1 час
 - Использование Asterisk в качестве SIP проху-1 час
Использование контекстов и экстеншенов в номерном плане предприятия-1 час
- Соединение двух серверов Asteriskпо протоколу IAX. (4 Часа)

4-й день

- Обзор дополнительных видов обслуживания (ДВО) корпоративной телефонии
- Интеграция Asterisk и службы каталогов предприятия (Microsoft AD)-1 час
Основы диалплана, синтаксис диалплана, контексты, добавочные номера, -1 час приоритеты, метки приоритетов, приложения. (4 Часа)

5-й день

- Интеграция Asterisk с альтернативными системами IP телефонии (Skype)-2 часа
Простой диалплан, добавочный номер “s”, интерактивный диалплан, контексты для внутренних вызовов. (4 Часа)

6-й день

- Asterisk и унифицированные коммуникации (UC)-1 час
 - Функции Call центр-1 час
- Использование переменных, глобальные переменные, переменные канала, среды активация исходящих вызовов, выражение include. (4 Часа)

7-й день

- Продвинутая логика описания диалпланов (переменные, выражения, функции) и AEL-1 час
 - Интерфейсы управления Aste, AMI, AGI
- Функции диалплана, примеры, выполнение переходов по условию, переходы по условию с временным критерием. (4 Часа)

8-й день

1. Голосовая почта, создание ящиков, добавление голосовой почты в диалплан, доступ к голосовой почте. (4 Часа)
2. Парковка вызовов, конференц связь. (2 Часа)

Организационно-педагогические условия

1. Продолжительность занятий 45 минут
2. Режим занятий определяется в соответствии с положением колледжа
3. Формы текущего контроля: устный опрос, тестовые задания.
4. Объем времени, отводимый на текущий контроль определяется преподавателем, но не должен превышать 1/3 части учебного занятия. При модульной форме преподавания слушателям могут предлагаться комплексные задания.
5. Формы аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме устного теста с заданиями, предусматривающими одновариантный выбор ответа и устного собеседования и выполнения практических работ.
6. Объем времени, отведенный на промежуточную аттестацию составляет не более 10% от времени, отведенного на изучение проверяемой темы.
7. Объем времени, отведенный на итоговую аттестацию составляет не более 7% от времени, отведенного на изучение программы.
8. Обучение слушателей по программам осуществляется на основе договора об обучении, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.
9. Обучение может осуществляться одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных модулей программы.
10. При реализации программы используются современные образовательные технологии, в том числе аудио и видео аппаратура, персональные компьютеры, широкое применение в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в практических занятиях используется современное оборудование, используемая на сети связи РФ и за рубежом

11. Обучения слушатели, успешно освоившие программу и прошедшие итоговую аттестацию, получают (сертификат) - удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Литература

1. Конспект: (журнал лабораторных работ)
2. Курс Администрирование мультисервисного узла абонентского доступа Астериск (КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ)