

# voxlink )))

Учебный центр компании «ВоксЛинк»

# ИНТЕНСИВ-КУРС

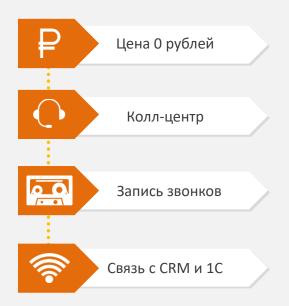
«ІР-ТЕЛЕФОНИЯ НА БАЗЕ ASTERISK»

Наша задача:

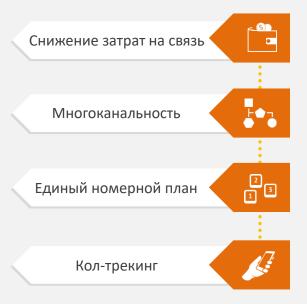
давать сложную информацию

простым языком

### Asterisk – мощный бизнес инструмент







Мы научим как им пользоваться.

## Кому полезно пройти наш курс:

#### СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

IP-телефония — ценный профессиональный актив для любого админа. При этом ваш опыт позволит разобраться в теме быстро.





#### СВЯЗИСТ

Если вы профессионал в системах связи, познакомьтесь с Asterisk и мир уже не будет прежним.

#### СЕТЕВОЙ ИНЖЕНЕР

Вы сможете эффективно решать задачи связанные с прохождением голосового трафика.

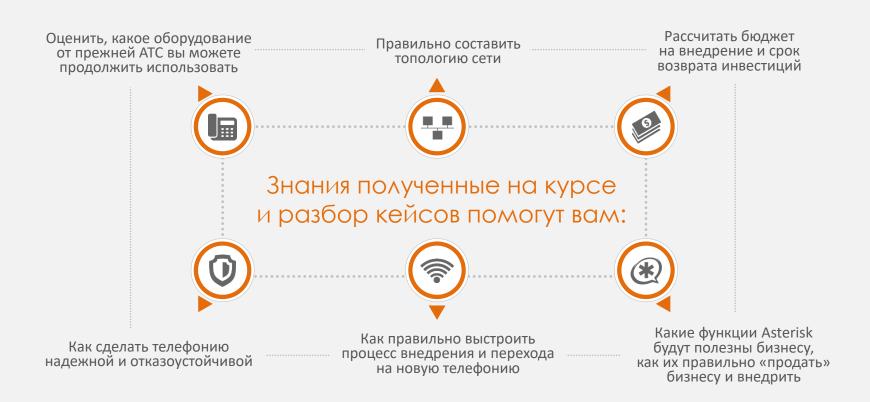




#### ІТ-ДИРЕКТОР

Asterisk обладает огромным потенциалом, и для руководителя необходимо понимать, как устроена система и какие возможности в ней скрыты, для построения современной IT-инфраструктуры в компании.

# Для ИТ-директора



#### После курса вы сможете:



- yстанавливать Asterisk
- получать от IP-ATC необходимый функционал
- интегрировать телефонию с другими системами
- выбирать и настраивать VoIP-оборудование
- подключать провайдеров телефонии
- выявлять и устранять проблемы в VoIP-сетях
- защитить ваш Asterisk от взлома

### В чем уникальность нашей методики

#### Наш курс состоит из 5-ти компонентов:



#### видео-лекции.

Наши занятия начнутся еще до самого курса. Перед каждым занятием вы будете получать видео-лекцию Длительностью примерно в 1 час. Это материал, предшествующий теме следующего дня. Он позволит заранее погрузиться в тему и более качественно усваивать контент.



#### РАБОТА ПОСЛЕ КУРСА.

По завершению курса мы с вами поддерживаем связь благодаря группе в Телеграм, где общаются все наши выпускники, а также — бесплатных для выпускников вебинаров, где вы можете задать все возникшие вопросы.



#### ЗАНЯТИЯ В КЛАССЕ.

Наше обучение на 40% состоит из теоретического материала и на 60% - из практических работ.



#### КЕЙСЫ.

Мы стараемся дать вам не абстрактные знания, а те, которые вы примените на практике. Поэтому каждое занятие будет содержать в себе задание на кейс: это пример реальной задачи, где вы, как специалист по телефонии должны рассмотреть задачу и найти для нее оптимальный способ решения



#### ТЕСТИРОВАНИЕ.

После каждого модуля вам предстоит ответить на ряд вопросов. С теми вопросами, с которыми у вас возникли трудности — поможет тренер.

# 5 дней и Вы –спец по IP-ATC Asterisk.





#### НУЖНО СТАТЬ АСТЕРИСКЕРОМ ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ:



- Реализовывать интересные IT-проекты, связанные с реальным миром
- Повысить свою стоимость на рынке труда
- Поддерживать свою компетенцию в актуальном состоянии
- Отличиться перед коллегами знаниями крутой IT-системы
- Решать те задачи, которые еще вчера казались нереальными
- Научиться строить системы телефонии корпоративного сегмента

# Сравнение нашего курса с прочими

	ASTERISKGURU	СПЕЦИАЛИСТ	НАШ КУРС
Теоретические основы	$\bigcirc$	$\bigotimes$	$\bigcirc$
Работа с Asterisk в командной строке	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
Изучение диалплана Asterisk: контексты, экстеншены, приложения	$\bigcirc$	$\otimes$	$\bigcirc$
Подключение по E1 (PRI)	$\bigcirc$	$\otimes$	$\bigcirc$
Связь двух Asterisk между собой по IAX2	$\bigcirc$	$\otimes$	$\bigcirc$
Изучение веб-интерфейса Asterisk	$\otimes$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
Работа с AstDB	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\otimes$
Интеграция возможностей веб-интерфейса и ручного написания приложений	$\otimes$	$\otimes$	$\bigcirc$
Написание IVR через диаплан	$\bigcirc$	$\otimes$	$\bigcirc$
Реализация IVR через FreePBX	$\otimes$	$\bigcirc$	$\bigcirc$

# Мы стараемся сделать прохождение курса максимально комфортным и интересным





Автор курса



В настоящее время возглавляет компанию «Вокс Линк»



До 2011 года возглавлял компанию «Постмет», занимающейся интеграцией решений на базе IP-телефонии Asterisk и входящий в международный холдинг (Россия-Германия-Латвия) PostMet-Netzwerk.



- Высшее, техническое: Инженер по мехатронике
- Высшее, техническое:
  Бакалавр Информационных систем
- Дополнительное к высшему:

  Разработчик
  профессионально-ориентированных компьютерных технологий.
- Сертифицированный специалист Cisco: CCNA.

#### ГРУШКО СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

Генеральный директор компании "Вокс Линк"

Более 400 реализованных проектов по IP-телфонии Asterisk

Сертифицированный специалист по Asterisk, Cisco, Mikrotik

- 111 Знакомство с системой Asterisk. Схемы использования Asterisk.
- 02 Компиляция Asterisk из исходных кодов
- Pабота с командной строкой Asterisk

14 Установка модулей Asterisk. Кодеки G.729, G.723



УСТАНОВКА ASTERISK.
НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАЦИ
ВЫЗОВОВ

Протокол SIP. Основные понятия. Конфигурация.

ПБ Кодеки VoIP. МОS, джиттер, потери, задержки.

Подключение операторов SIP-телефонии к Asterisk.

Hастройка IP-телефонов Cisco для работы с Asterisk

- **2** день
- PAGOTA C AMANTAHOM

  B ASTERISK

- Пери Настройка Интерактивного Голосового меню IVR
- Дневной, ночной режим работы IVR. Прямой донабор. Многоуровневые IVR.
- Перевод, перехват, парковка вызовов в Asterisk
- Пользовательские приложения изменение голоса, SMS

SMS и e-mail уведомления о событиях на Asterisk

- Диалплан Asterisk. Контексты, экстеншены, приложения.
- Реализация функций ДВО. Управление сервером Командами с телефона.
- Входящая и исходящая маршрутизация вызовов.
- DID и CID.
  Маршрутизация по DID.
  Управление DID
  в регистрации.
- Разделение абонентов по правам доступа в ТФОП.

DAHDI в Asterisk. Схема его работы. Назначение.

02 Установка карты E1 в сервер. Обжим кроссового кабеля E1.

Принципы работы E1(ISDN). В и D каналы. Синхронизация, CRC4. Тайминг, CPE.

14 Настройка E1 на уровне DAHDI и Asterisk.



РАБОТА С ПОТОКОМ Е1

- Группировка каналов в Е1. Инкрементный и декрементный перебор каналов.
- 06 Маршрутизация вызовов между IP-PBX по каналу E1.

Отладка работы потока E1. Заворот. Сигналы сбоя E1.

3аписи разговоров в Asterisk: транзитные и терминальные.

19 Работа с устройствами TDMoE

- Система FreePBX. Архитектура системы. Принципы работы.
- Преимущества и недостатки FreePBX.
  Альтернативы FreePBX.
- Установка и настройка FreePBX Distro.
- Создание абонентов во FreePBX, подключение транков.
- Настройка входящей и исходящей связи. Создание IVR.



УСТАНОВКА И РАБОТА С FREEPBX

- Протокол IAX2. Его преимущества и особенности эксплуатации.
- Подключение к удаленной станции по протоколу IAX2.
- Pабота с custom-файлами во FreePBX.
- Объединение консольного и графического принципа управления.
- Очереди. Функционал для Call-центров. Отченость, CDR.

- Оборудование для Asterisk: платы, шлюзы, телефоны. Критерии выбора, рекомендации.
- D2 Безопасность Asterisk. 7 уровней защиты Asterisk.
- Настройка сетевого экрана IPTables. Система Fail2Ban.
- Создание абонентов во FreePBX, подключение транков.
- NAT. Проблемы NAT и способы их решений. 10 вариантов сетевых топологий.



БЕЗОПАСНОСТЬ ASTERISK

- Отладка и поиск сетевых проблем. Использование средств генерации и аналитики трафика.
- Сетевые дампы. Анализ в Wireshark. Поиск проблем.
- QoS для IP-телефонии. Настройка очередей на Mikrotik.
- Oбнаружение «узких мест» при использовании Asterisk
- Симуляция взлома Asterisk, изучение поведения Asterisk при атаке

#### Вы вынесете с курса помимо ценных знаний и навыков:



#### Астерискеров любят все потому, что:

03

Вы всегда знаете кто из сотрудников звонил бабушке в Израиль

02

01

Астерискер может решить практически любую задачу, связанную с телефонией



04

Вы можете заставить сервер выполнить любую вашу команду (вплоть до самоуничтожения) после вашего звонка с любого телефона и ввода кода, задействующего этот механизм.



Администратор Asterisk может не только сократить в разы расходы на связь, но и значительно увеличить прибыль компании.



05

И главное: астерискер, который смотрит в постоянно бегущую консоль с логом и что-то в ней понимает, обречен быть сотрудником, с мнением которым считаются окружающие =)



#### Даем возможность познакомится с любым VoIP-орудованием

В нашей учебной лаборатории есть целый арсенал VoIP-оборудования для Asterisk. От аналоговых плат до базовых станций микросотовой сети.

Если вы хотите разобраться, как работает то или иное оборудование, у вас будет отличная возможность сделать это!

Вы можете попросить у тренера необходимый вам комплект оборудования, с которым вы сможете позаниматься как перед занятием, так и после занятий, либо в обед. Например, DECT, TDMoE,SIP и прочее оборудование

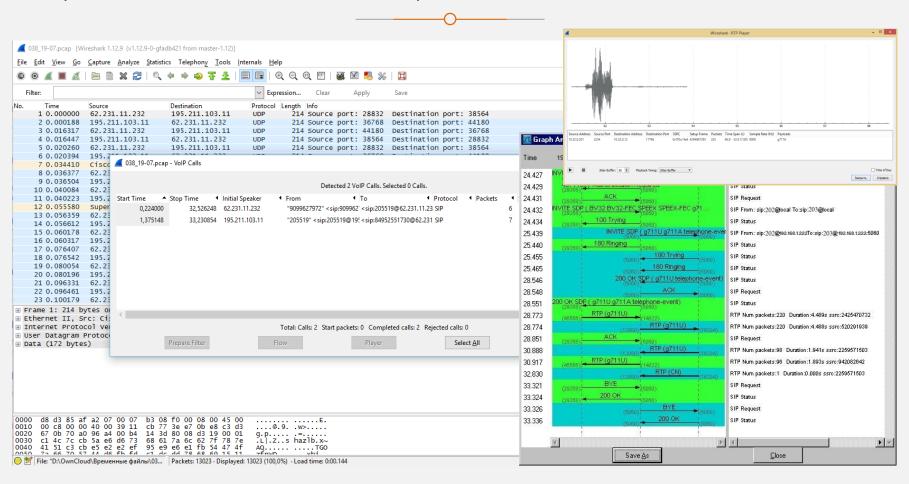




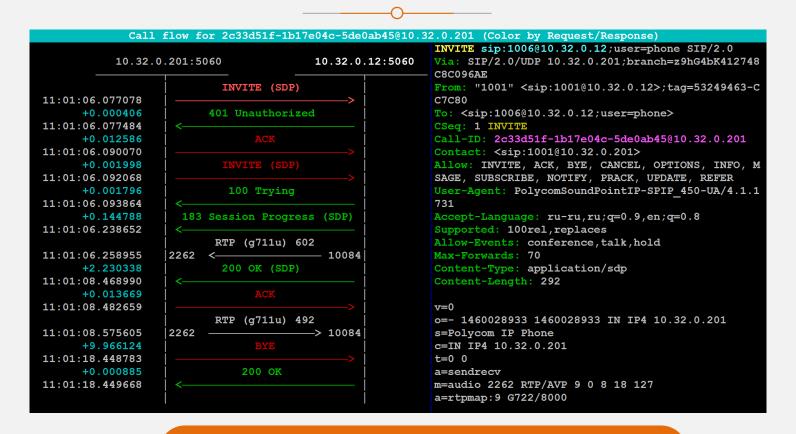




#### Мы уделяем должное внимание развитию навыков отладки Asterisk и SIP



#### Мы уделяем должное внимание развитию навыков отладки Asterisk и SIP



И еще не менее 10-ти приёмов и инструментов для отладки Asterisk

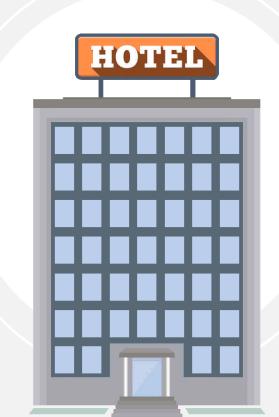
### Если вы – иногородний

В определенном смысле, место расположения нашего учебного класса, так как нет в Москве больше мест, где вокруг было бы так много гостиниц. Потому и улица, на которой мы находимся, называется Гостиничная.

Стоимость проживания —

✓ от 1000 рублей

(при двухместном заселении)

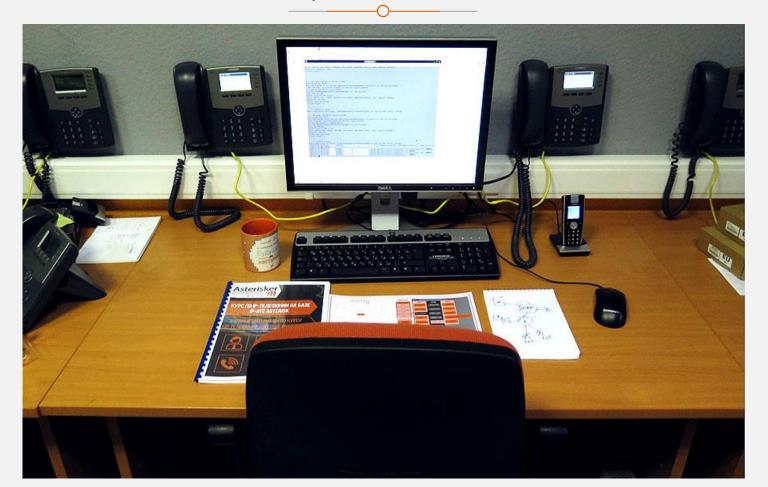


К вашим услугам множество гостиниц в шаговой доступности:

- Ирбис
- Максима
- Шерстон
- Алтай

Если вам потребуется помощь по бронированию гостиницы − сообщите нашему менеджеру!

## Ваше рабочее место



## Комплект учебных материалов



### Оборудование на каждого участника

















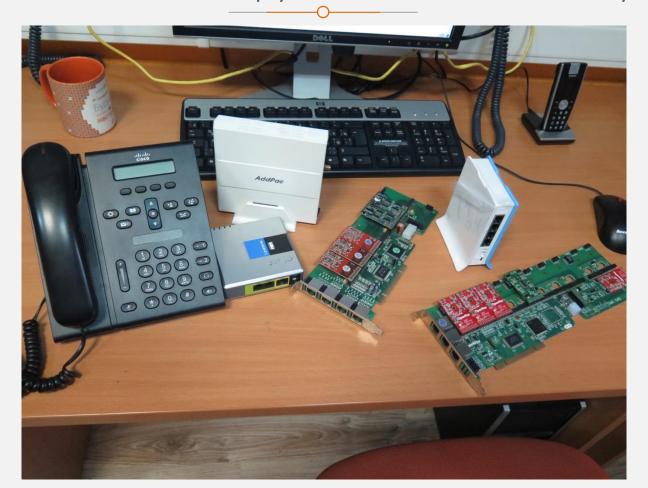




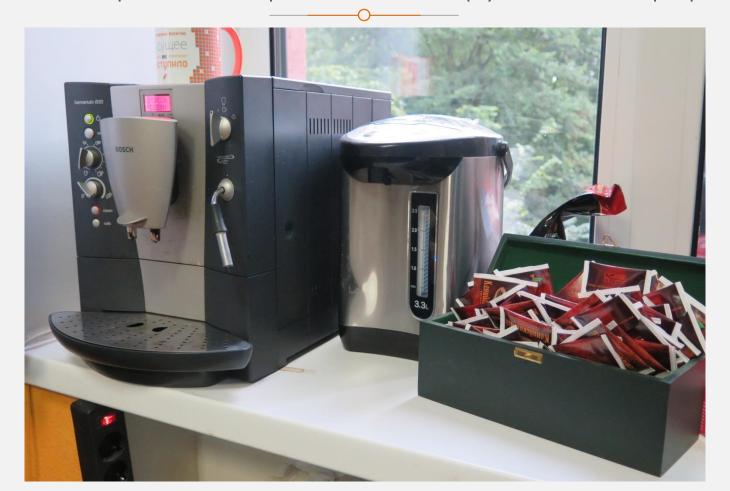
# Отладочное оборудование потока Е1



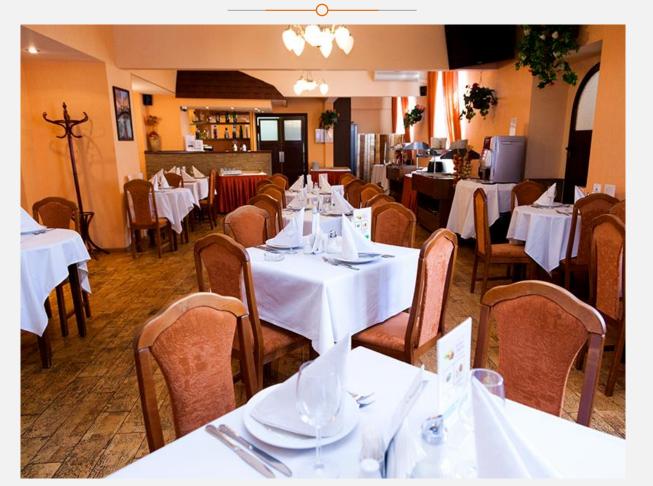
### Дополнительное оборудование для самообучения



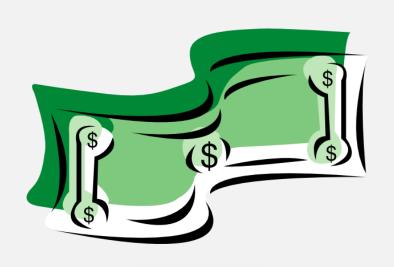
# Зерновой кофе для бодрости под нагрузкой от информации



### Ресторан «Венеция». Обеды за наш счет.



### Сколько стоит курс?



Стоимость нашего курса – фиксированная и составляет 35.000 рублей.

Оплата возможна как за наличный расчет, так и по безналичному перечислению по Договору для юридического лица.

Знаний, которые вы получите на курсе будет достаточно для того, чтобы самостоятельно полностью реализовать проект для телефонии такого уровня, за который профессиональные интеграторы берут от 40 до 100 тыс. рублей. Данный курс окупится сразу, гарантируем!

### Как добраться?



#### АДРЕС:

г. Москва, ул. Гостиничная д. 3 офис 329 (ст.м. Петровско-Разумовская)

**Станция метро «Окружная»** (1 минута пешком от метро)



#### ТЕЛЕФОН:

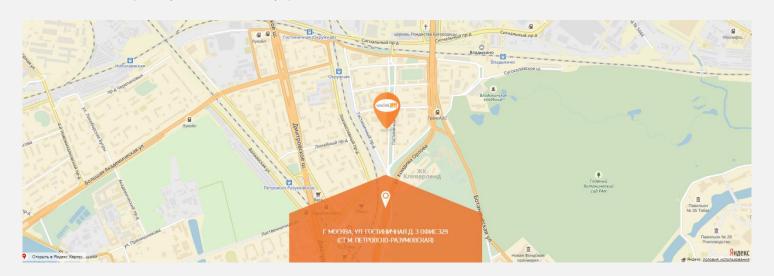
В Москве: +7 (495) 103-99-88

РФ (Звонок бесплатный): +7 (800) 600-20-56

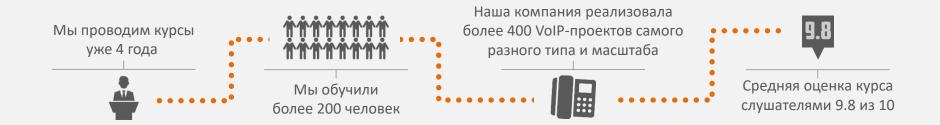


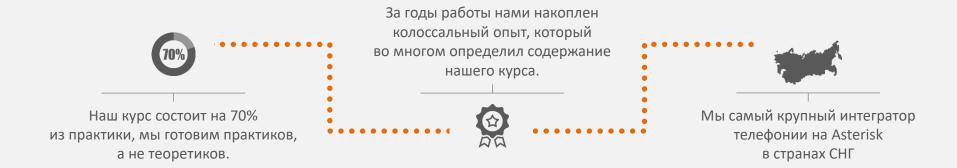
#### E-MAIL:

team@voxlink.ru



#### Вы еще сомневаетесь? Не сомневайтесь!







#### ДО ВСТРЕЧИ НА КУРСЕ!