

Утверждение
Генеральный директор ООО «ЭЦ «Сателлит»

Астрелин И.С.

«1» декабря 2023



Программа повышения квалификации:

«Специалист по компьютерным и информационным системам»

Москва, 2023

Программа повышения квалификации:

«Специалист по компьютерным и информационным системам»

Введение

Программа предназначена для IT-специалистов, системных администраторов, разработчиков и всех, кто стремится углубить и расширить свои знания в области компьютерных и информационных систем. Курс обеспечивает углубленное изучение современных технологий, программного обеспечения, сетевой безопасности и управления данными.

Пояснительная записка

Программа разработана с учетом последних трендов в IT и направлена на формирование комплексного понимания работы современных информационных систем и технологий. Курс включает теоретические занятия и практические лабораторные работы, что позволяет слушателям не только получить необходимые знания, но и развить навыки их применения в реальных условиях.

Цели и задачи программы

Цель программы: Повышение квалификации и расширение компетенций специалистов в области работы с компьютерными и информационными системами.

Основные задачи:

- Изучение основ работы и управления компьютерными системами и сетями.
- Получение знаний в области защиты информации и сетевой безопасности.
- Освоение современных технологий обработки и хранения данных.
- Развитие навыков программирования и администрирования систем.

Методы обучения

- Лекции от ведущих экспертов в области IT.
- Практические лабораторные работы и мастер-классы.
- Кейс-метод и анализ реальных ситуаций.
- Самостоятельная работа и проектная деятельность.

Результаты обучения

По завершении программы слушатели смогут:

- Эффективно управлять компьютерными и информационными системами.
- Обеспечивать безопасность данных и систем.
- Применять современные технологии в работе с информационными системами.
- Разрабатывать и внедрять программные решения для улучшения работы информационных систем.

Общая часть программы

1. **Основы работы с компьютерными системами** - изучение архитектуры компьютерных систем, операционных систем и их компонентов.
2. **Сетевые технологии** - обзор современных сетевых технологий, протоколов и оборудования.
3. **Безопасность информационных систем** - методы и инструменты защиты информации, политики безопасности.

4. **Базы данных и управление данными** - основы работы с СУБД, моделирование и проектирование баз данных.

Специальная часть программы

1. **Программирование и разработка приложений** - основы программирования, изучение языков программирования и технологий разработки.
2. **Администрирование компьютерных систем** - управление пользователями, настройка и оптимизация работы систем.
3. **Разработка и внедрение информационных систем** - методы проектирования, разработки и внедрения комплексных информационных систем.
4. **Big Data и анализ данных** - технологии обработки и анализа больших объемов данных, машинное обучение и искусственный интеллект.

Заключительная часть

- **Разработка и защита проекта** - слушатели разрабатывают собственный проект, демонстрирующий полученные знания и навыки, и защищают его перед экспертной комиссией.
- **Итоговое тестирование** - проверка теоретических знаний и практических навыков по итогам обучения.
- **Выдача сертификатов** - подтверждение повышения квалификации по окончании программы.

План занятий

Общая часть программы

1. Основы работы с компьютерными системами

Предмет изучения: Архитектура компьютерных систем, операционные системы и их компоненты.

Цели занятия: Понимание устройства и принципов работы компьютерных систем и операционных систем.

Краткое описание: Введение в основы компьютерных систем, включая аппаратное и программное обеспечение. Рассмотрение архитектуры ПК, основных компонентов ОС, их функций и взаимодействия.

Теоретические аспекты: История развития компьютерных систем, базовая архитектура, типы операционных систем.

Практические аспекты: Работа с BIOS/UEFI, установка и настройка операционной системы, основы использования командной строки.

Результаты: Умение ориентироваться в компьютерной архитектуре, основы администрирования и настройки ОС.

2. Сетевые технологии

Предмет изучения: Современные сетевые технологии, протоколы и оборудование.

Цели занятия: Овладение основами работы с сетевыми технологиями и понимание принципов построения сетей.

Краткое описание: Обзор основных сетевых технологий, включая LAN/WAN, протоколы TCP/IP, модели OSI и TCP/IP.

Теоретические аспекты: Изучение сетевых стандартов, протоколов, оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы).

Практические аспекты: Настройка сетевого оборудования, конфигурирование сетевых соединений, анализ трафика.

Результаты: Навыки построения и настройки сетевой инфраструктуры, умение работать с сетевым оборудованием.

3. Безопасность информационных систем

Предмет изучения: Методы и инструменты защиты информации, политики безопасности.

Цели занятия: Понимание принципов и механизмов обеспечения безопасности информационных систем.

Краткое описание: Изучение угроз безопасности, способов их предотвращения, а также политик и стандартов безопасности.

Теоретические аспекты: Обзор уязвимостей, видов атак, средств защиты (антивирусы, фаерволы, системы обнаружения вторжений).

Практические аспекты: Настройка средств защиты, аудит безопасности, реагирование на инциденты безопасности.

Результаты: Знания методов защиты информационных систем, умение разрабатывать и реализовывать политики безопасности.

4. Базы данных и управление данными

Предмет изучения: Основы работы с СУБД, моделирование и проектирование баз данных.

Цели занятия: Освоение принципов и методов работы с базами данных, навыки проектирования и оптимизации БД.

Краткое описание: Введение в СУБД, основы SQL, модели данных, нормализация и оптимизация баз данных.

Теоретические аспекты: Типы СУБД, модели данных, язык SQL, техники нормализации.

Практические аспекты: Создание и проектирование баз данных, написание SQL-запросов, работа с инструментами управления БД.

Результаты: Умение проектировать эффективные базы данных, основы администрирования и оптимизации БД.

Специальная часть программы

1. Программирование и разработка приложений

- **Предмет изучения:** Основы программирования, языки программирования и технологии разработки.
- **Цели занятия:** Получение знаний и навыков в области разработки программного обеспечения на современных языках программирования.
- **Краткое описание:** Введение в основные концепции программирования, изучение синтаксиса и особенностей работы с wybranymi языками программирования (например, Python, Java, C#), основы разработки веб- и мобильных приложений.
- **Теоретические аспекты:** Алгоритмы и структуры данных, принципы объектно-ориентированного программирования, паттерны проектирования.
- **Практические аспекты:** Разработка простых приложений, использование систем контроля версий, работа с фреймворками и библиотеками.
- **Результаты:** Умение разрабатывать программные продукты, знание основных инструментов и технологий программирования.

2. Администрирование компьютерных систем

- **Предмет изучения:** Управление пользователями, настройка и оптимизация работы систем.
- **Цели занятия:** Освоение навыков администрирования компьютерных систем и серверов на различных операционных системах.
- **Краткое описание:** Обзор задач и инструментов системного администратора, управление учетными записями пользователей, настройка сетевых сервисов и безопасности, мониторинг и оптимизация производительности системы.
- **Теоретические аспекты:** Принципы работы операционных систем, управление процессами и ресурсами, политики безопасности.
- **Практические аспекты:** Настройка серверных ОС (например, Windows Server, Linux), управление базами данных, настройка сетевых служб.
- **Результаты:** Способность эффективно администрировать компьютерные системы, обеспечивать их стабильную и безопасную работу.

3. Разработка и внедрение информационных систем

- **Предмет изучения:** Методы проектирования, разработки и внедрения комплексных информационных систем.
- **Цели занятия:** Понимание процесса создания и внедрения информационных систем в организациях различного масштаба.
- **Краткое описание:** Изучение этапов жизненного цикла информационных систем, методологий разработки, требований к ИС и управления проектами разработки.
- **Теоретические аспекты:** Модели разработки ПО, системный анализ, проектирование архитектуры ИС, тестирование и документирование.
- **Практические аспекты:** Разработка технического задания, проектирование интерфейсов и баз данных, внедрение и сопровождение ИС.
- **Результаты:** Навыки планирования и управления проектами в области ИТ, умение разрабатывать и внедрять информационные системы, соответствующие требованиям заказчика.

4. Big Data и анализ данных

- **Предмет изучения:** Технологии обработки и анализа больших объемов данных, машинное обучение и искусственный интеллект.
- **Цели занятия:** Освоение методов и инструментов анализа данных, понимание принципов работы с Big Data и машинным обучением.
- **Краткое описание:** Введение в Big Data, обзор инструментов и платформ для работы с большими данными (Hadoop, Spark), основы машинного обучения и искусственного интеллекта.
- **Теоретические аспекты:** Алгоритмы машинного обучения, структуры данных для Big Data, визуализация данных.
- **Практические аспекты:** Работа с реальными наборами данных, использование фреймворков для обработки данных, создание моделей машинного обучения.
- **Результаты:** Способность анализировать большие объемы данных, применять методы машинного обучения для решения практических задач.

Заключительная часть программы

Разработка и защита проекта

- **Предмет изучения:** Интеграция и применение полученных знаний и навыков в рамках самостоятельно разработанного проекта.

- **Цели занятия:** Демонстрация способности анализировать задачи, разрабатывать и внедрять комплексные информационные решения.
- **Краткое описание:** Слушатели выбирают тему проекта, соответствующую одной из изученных областей. Процесс включает в себя разработку проекта, его реализацию и подготовку презентации результатов.
- **Теоретические аспекты:** Применение теоретических знаний для решения практических задач, анализ требований и разработка проектной документации.
- **Практические аспекты:** Разработка программного продукта или системы, тестирование и демонстрация работы проекта, защита проекта перед экспертной комиссией.
- **Результаты:** Полноценный проект, демонстрирующий умения и знания, полученные в ходе программы, а также умение работать в команде, представлять и защищать результаты работы.

Итоговое тестирование

- **Предмет изучения:** Проверка теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе обучения.
- **Цели занятия:** Оценка уровня освоения материала слушателями, определение степени достижения целей программы.
- **Краткое описание:** Итоговое тестирование может включать в себя теоретические вопросы по всем темам программы, практические задания и кейс-стади для анализа. Тест помогает оценить, насколько глубоко слушатели усвоили материал.
- **Теоретические аспекты:** Основные понятия, методы и принципы, изученные в ходе программы.
- **Практические аспекты:** Решение задач, анализ ситуаций, применение знаний на практике.
- **Результаты:** Получение объективной оценки знаний и умений слушателей, выявление областей для дальнейшего самосовершенствования.

Выдача сертификатов

- **Предмет изучения:** Завершение программы повышения квалификации и подтверждение полученных знаний и навыков.
- **Цели занятия:** Подтверждение успешного завершения программы обучения слушателями.
- **Краткое описание:** После успешного прохождения итогового тестирования и защиты проекта слушателям выдаются сертификаты, подтверждающие повышение квалификации по специальности "Специалист по компьютерным и информационным системам".
- **Результаты:** Получение официального документа, подтверждающего участие в программе повышения квалификации

Список литературы:

1. "Основы работы с компьютерными системами" - М.И. Журавлев, 2018, Москва: ДМК Пресс.
2. "Сетевые технологии для профессионалов" - Б. Халаби, 2019, Москва: Эксмо.
3. "Безопасность информационных систем" - А.А. Минаев, 2020, Санкт-Петербург: Питер.
4. "Базы данных: от простого к сложному" - О.Г. Монахов, 2019, Москва: Финансы и статистика.
5. "Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение" - Дж. Вандер Плас, 2021, Москва: ДМК Пресс.
6. "Системное администрирование Linux" - Е.Н. Попов, 2018, Санкт-Петербург: Питер.
7. "Разработка и внедрение информационных систем в организации" - И.В. Роберт, 2020, Москва: КноРус.

8. "Big Data. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим" - В. Мэйер-Шёнбергер, К. Кукье, 2019, Москва: Манн, Иванов и Фербер.
9. "Основы программирования на Python" - Э. Маттез, 2020, Москва: Эксмо.
10. "Сети TCP/IP: принципы, протоколы и архитектура" - Дуглас Комер, 2021, Москва: Вильямс.
11. "Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы" - О.К. Титов, 2018, Москва: Юрайт.
12. "Информационная безопасность: Учебник для академического бакалавриата" - Е.Г. Попов, 2019, Москва: Юрайт.
13. "СУБД для профессионалов: Как строить эффективные и надежные базы данных" - К. Дейт, 2018, Москва: Вильямс.
14. "Профессиональное программирование на Python" - М. Саммерфилд, 2020, Санкт-Петербург: Питер.
15. "Администрирование Windows Server 2016" - Ч. Панек, 2018, Москва: Эксмо.
16. "Проектирование информационных систем" - А.С. Леоненков, 2019, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург.
17. "Машинное обучение и Big Data" - В. Крысько, А. Крысько, 2021, Москва: Физматлит.
18. "Современные операционные системы" - Э. Таненбаум, Х. Бос, 2019, Санкт-Петербург: Питер.
19. "Системы баз данных: дизайн, реализация и управление" - К. Роб, С. Коронель, 2020, Москва: Вильямс.
20. "Кибербезопасность для неспециалистов" - Б. Шнейер, 2018, Москва: Манн, Иванов и Фербер.
21. "Введение в системы баз данных" - С.К. Дате, 2021, Москва: Вильямс.
22. "Принципы сетевой безопасности" - У. Столлинс, 2020, Москва: Вильямс.
23. "Администрирование Unix-систем" - Э. Немец, Г. Снайдер, С. Хейн, Т. Уайли, 2019, Москва: Вильямс.
24. "Программирование на Java для начинающих" - Г. Шилдт, 2020, Москва: Диалектика.
25. "Разработка веб-приложений на Django" - А. Рублев, 2021, Москва: Питер.
26. "Основы анализа данных и машинного обучения" - Д. Харрисон, М. Грус, 2020, Москва: ООО "ДМК Пресс".
27. "Искусственный интеллект: структуры и стратегии для сложных решений" - Ж. Лугер, 2018, Москва: Вильямс.
28. "Большие данные в действии" - Т. Дейен, 2019, Москва: Манн, Иванов и Фербер.
29. "Linux. Руководство системного администратора" - Э. Немец, Г. Снайдер, Т. Уайли, 2021, Москва: Вильямс.
30. "SQL. Полное руководство" - Дж. Прайс, 2020, Москва: Вильямс.