

Рабочая программа элективного курса «Системное администрирование» для 10 – 11 классов

Пояснительная записка

Программа по системному администрированию для «IT-класса» составлена в соответствии с: ООП СОО учебным планом IT-класса; Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи. Программа разработана для технологического профиля с IT – направленностью. В рамках программы предусмотрено углубление предметного курса «информатика» по следующим темам: устройство компьютера, установка, настройка, восстановление операционных систем и программного обеспечения, устройство компьютерных сетей.

Системное администрирование – это процесс управления, технического обслуживания и проведения других технических и административных мероприятий, направленных на поддержание информационной системы в рабочем состоянии.

Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятным, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

Будущая профессиональная направленность учащихся IT-класса связана с информационными системами, программированием, использованием программирования в различных видах деятельности их защитой и системным администрированием, курс системного администрирования для них актуален. В обязанности любого системного администратора входит решение большого количества разнообразных задач, призванных «облегчить жизнь» как ему самому, так и пользователям. То, с чем приходится сталкиваться постоянно, – мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, просмотр логов с последующей выборкой необходимой информации, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, заведение и редактирование пользовательских учетных записей и т. д.

Однако в век цифровых технологий уже в подростковом возрасте необходимо иметь набор навыков для решения различных задач, связанных с техникой, так как количество сетевых устройств вокруг нас растет с небывалой скоростью.

Цели курса:

- Изучить устройство компьютера, методы установки и настройки операционных систем и программного обеспечения;
- изучить основные принципы и методы управления информационными системами и сетями;
- дать представление о задачах, которые встают перед системным администратором, об автоматизации, создании и настройке сети, обеспечении защиты и восстановления данных, о диагностике и ремонте оборудования;

Задачи курса:

- познакомить с приемами администрирования крупных сетей, централизованного управления и развертывания инфраструктуры на базе домена Windows, научить работе с платформами виртуализации, расширенным возможностям автоматизации при помощи PowerShell и познакомить с ОС Linux;
- познакомить с облачными сервисами, мобильными платформами, интеграцией в гетерогенных средах и принципами составления технической документации.
- ознакомить обучающихся с принципами работы в среде, где используются сетевые устройства и специализированное программное обеспечение;
- формированию навыков решения типовых задач развертывания и технического сопровождения малой сети предприятия или ее фрагмента;
- познакомить с многообразием технологий и методов, используемых для создания и управления информационной инфраструктурой уровня предприятия.

Основная идея курса:

- создание условий для развития познавательной активности в области информационных компьютерных технологий;
- содействие ознакомлению с новыми информационными технологиями;
- создание условий для формирования компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях;
- мотивирование к образованию, в том числе самообразованию, сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Системный администратор (англ. System administrator – дословно «администратор системы») – профессионал в области информационных технологий, обязанности которого подразумевают обеспечение штатной работы компьютерной техники, сети и программного обеспечения. Современные технологии предоставляют пользователю мощный инструментарий для решения различных задач. Появилась возможность автоматизации некоторых процессов и функций через Веб-интерфейсы. Многие организации имеют собственные сайты и страницы в Интернете, но для того, чтобы создать, поддерживать сеть предприятия, необходимо обладать определёнными навыками и знаниями. В настоящее время наиболее перспективной профессиональной средой является сфера информационных технологий и программирования. Системное администрирование имеет особое значение в разных областях, в том числе и в образовании. Этот процесс представляет собой целый комплекс специализированных услуг, которые направлены на то,

чтобы обеспечить бесперебойную работу всего оборудования и компьютерной техники, а также надёжную защиту данных, сохранение информационных ресурсов и максимальную безопасность сети. Исправная работа техники даёт возможность педагогам использовать в образовании принципиально новые технологии обучения.

Личностные и метапредметные результаты освоения курса

Личностные результаты освоения программы: готовность и способность обучающихся к саморазвитию; формирование ответственного отношения к обучению, осознанному выбору и построению траектории образования на базе выбора профессиональных предпочтений; развитие навыков работы в команде, умение находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметные результаты: овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в сфере информационных технологий; формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; нахождение наиболее эффективных способов достижения результатов; умение работать индивидуально и в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе учета интересов; умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области системного администрирования и использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты: приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности и работе системного администратора; приобретение первоначальных навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации; развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера; формирование представления о компьютере, как об универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств и системного администрирования

Планируемые результаты изучения прикладного курса 10-11

класс

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- правила работы с компьютером и технику безопасности;
- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, требований к компьютерным сетям;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами;
- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- принципы эффективной организации подразделений технической поддержки пользователей и клиентов;
- технику ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента;

уметь:

- работать с информацией: находить с применением правил поиска в компьютерных сетях, оценивать и использовать информацию из различных источников;
- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети;
- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев
- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

обладать навыками:

- исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логическое доказательство;
- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с

поставленной задачей;

- установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- работы с информационными системами в современных информационно-образовательных средах;
- обеспечения безопасного хранения и передачи данных в локальной сети;
- проектирования, разработки, документирования и представления собственных проектов;

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся **Виды контроля:**

- устный опрос;
- самостоятельная работа;
- лабораторная работа;
- участие в проектной деятельности;
- тестирование.

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков; промежуточной и итоговой аттестации учащихся

При выполнении практической работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в практической работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы, связанные с нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях, выставляете отметка:

– «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких

погрешностей;

– «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

– «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

– «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

– «н/а» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

№ п/п	Название раздела	Содержание	Основные дидактические единицы	Кол-во часов на раздел		
				Теория	Практика	Всего
10 класс						
1	Устройство компьютера а	Устройство персонального компьютера; взаимодействие между узлами компьютера;	<i>Теория:</i> Составные части современного ПК. Назначение, устройство и взаимодействие отдельных узлов компьютера. <i>Практика:</i> Самостоятельная сборка системного блока, компьютера.	4	6	10
		Определение понятия BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI)	<i>Теория:</i> Определение понятия BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI). <i>Практика.</i> <i>Настройка режимов включения компьютера в BIOS.</i> <i>Форма подведения итогов.</i> Контрольная точка в формате тестирования по теме «BIOS» на эмуляторе.	2	2	4

2	Программное обеспечение компьютера	Системное обеспечение компьютера.	<p><i>Теория:</i> Операционные системы. Классификация. Сравнение ОС. Структура ОС. Файловые системы.</p> <p><i>Практика:</i> Работа с дисками, установка ПО Oracle VM VirtualBox, интерфейс виртуального эмулятора, настройки систем и интеграция систем.</p>	2	2	4
		Установка и администрирование операционной системы Windows 10	<p><i>Теория.</i> Различие разных версий операционных систем, работа с архитектурой системы, администрирование, управление пользователями в системе Windows.</p> <p><i>Практика.</i> Установка операционной системы Windows, базовые настройки профилей пользователей, раздача ролей.</p>	2	2	4
		Тема: Установка и администрирование операционной системы Linux (репозитории, терминал, каталоги, дистрибутивы)	<p><i>Теория.</i> Различие разных версий операционных систем, работа с архитектурой системы, администрирование, управление пользователями в системе Linux.</p> <p><i>Практика:</i> Установка и администрирование операционной системы Linux (репозитории, терминал, каталоги, дистрибутивы)</p>	2	4	6

		Прикладное обеспечение компьютера	<p><i>Практика.</i> Установка и настройка приложений. Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.</p> <p><i>Форма подведения итогов.</i> Контрольная точка в формате тестирования по пройденным темам модуля 2.</p>	2	4	6
11 класс						
4	Сетевое администрирование	Введение в сетевое администрирование.	<p><i>Теория:</i> Проблемы общения компьютеров в сети. Основные задачи сетевого администрирования. Обязанности и роль сетевого (системного) администратора. Состав и назначение основных сетевых служб. Принципы межсетевого взаимодействия на основе моделей.</p>	2		2
		Сетевые операционные системы. Установка и настройка.	<p><i>Теория:</i> Установка ОС. Установка и настройка приложений. Реестр и каталог etc. Драйвера и взаимодействие с оборудованием. Особенности использования сетевых ОС в сетях различного масштаба. ОС семейств Windows, Linux.</p>		2	2

		Сетевые протоколы и службы. Служба резервного копирования.	<p><i>Теория:</i> Изучение сетевых служб, формирующих инфраструктуру сети – DHCP, WINS. Изучение базовых понятий службы маршрутизации и удаленного доступа (RRAS). Технологии, используемых службой резервного копирования. Виды резервного копирования состояния системы и создание архива для аварийного восстановления системы.</p> <p><i>Практика.</i> Резервное копирование и восстановление информации. «Вручную» и при помощи специальных утилит. Настройка службы восстановления системы и истории файлов.</p>	2	2	4
		Проблема безопасности информации. Объекты безопасности. Групповые политики	<p><i>Теория:</i> Правила безопасной работы на ПК. Знакомство с концепцией фильтрации безопасности. Методы обеспечения надежности. Контроль функционирования. Средства анализа защищенности сетевых сервисов.</p>	2		2
		Архитектура сетей.	<p><i>Теория:</i> Архитектура сети. Клиент, сервер, выделенный сервер, сетевой интерфейс. Наладка сети клиент-сервер в сети предприятия.</p>	2		2

	Компьютерные сети. Виды сетей. Сетевая топология	<p><i>Теория:</i> Виды сетей. Локальная сеть как предмет изучения. Задачи и проблемы компьютерных сетей. Сетевая топология: Шина, Звезда, Кольцо. Преимущества и недостатки. Комбинированные топологии.</p> <p><i>Практика:</i> Лабораторные работы по проектированию сетевой инфраструктуры с использованием различных сетевых топологий.</p>	2	6	8
	Оборудование сетей. Типы и классификация сетевого оборудования	<p><i>Теория:</i> Типы и классификация сетевого оборудования: хаб, свитч, коммутатор, маршрутизатор, роутер. Среда передачи данных (оптоволокно, витая пара, радио).</p>	2	2	4
	Сетевая модель OSI	<p><i>Теория:</i> Сетевая модель OSI. Уровни реализации сетевой инфраструктуры, каналы связи, модель дефрагментации передаваемого трафика, изучение передаваемой информации на разных уровнях связи.</p>	4		4

	Протокол TCP/IP	<p><i>Теория:</i> Стек TCP/IP. Обзор протоколов TCP/IP. IP-адресация в протоколе IPv4. DHCP. IP-протокол. IP-адрес и его запись. IP-адреса в Интернете. Определение IP-адреса ресурса в Интернете. Адрес компьютера (хоста). Адрес сети. Маска сети.</p> <p><i>Практика:</i> Настройка функционирующей одноранговой сети. Настройки роутера. Организация доступа к интернету и авторизация у провайдера.</p>	4	2	6
	Всего		68		