

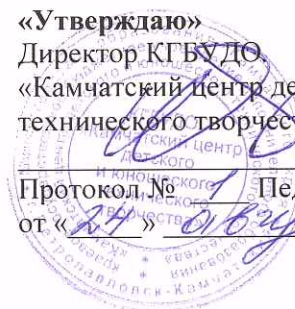
**краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Камчатский центр детского и юношеского технического творчества»**

«Утверждаю»

Директор КГБУДО
«Камчатский центр детского и юношеского
технического творчества»

А.А. Юхин

Протокол № 1 Педагогического совета
от «24» августа 2021 г.



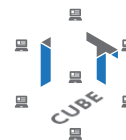
**Дополнительная общеобразовательная программа по
тематическому направлению «Системное администрирование» с
использованием оборудования центра цифрового образования
детей «IT-куб»**

технического направления
объединение «Системное администрирование»
для обучающихся от 12 до 16 лет
срок реализации 1 год

г. Петропавловск - Камчатский
2021 год

Содержание

Пояснительная записка	3
Нормативная база	3
Основные понятия и термины	4
Описание материально-технической базы центра цифрового образования детей «ИТ-куб»	6
Примерная рабочая программа.....	8
Планируемые результаты освоения программы	8
Тематическое планирование	9
Планы учебных занятий	13



Пояснительная записка

В XXI веке общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, которые отвечают социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области системного администрирования.

На сегодняшний день в каждой современной крупной компании есть большое количество компьютерной техники и различных сетевых устройств. И для их бесперебойной работы в компании требуется сетевой администратор, владеющий необходимыми компетенциями и навыками.

Целью программы «Системное администрирование» является получение начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем.

Для достижения поставленной цели планируется выполнение следующих задач.

Образовательные:

- Формирование представления о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров.
- Формирование представления о функционировании локальных сетей.
- Формирование умений по установке и настройке операционных систем и различного программного обеспечения.

Развивающие:

- Формирование и развитие умения поиска необходимой учебной информации.
- Формирование мотивации к изучению курса.
- Ориентирование обучающихся на использование новых технологий в сфере системного администрирования.

Воспитательные:

- Формирование умения работать как индивидуально, так и в группе для решения поставленной задачи.
- Воспитание трудолюбия, упорства и желания добиваться поставленной цели.
- Воспитание уважительного отношения к интеллектуальному труду.
- Формирование информационной культуры.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 12 до 16 лет и не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия не более 45 минут, общая продолжительность программы равна 36 часам.

Нормативная база

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.03.2021).

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020).

3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021).

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.03.2021).

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ — (дата обращения: 10.03.2021).

6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> — (дата обращения: 10.03.2021).

7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

10. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).

Основные понятия и термины

Антивирусы — это специализированные программы для выявления и устранения вирусов.

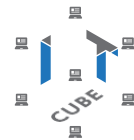
Аппаратный интерфейс — это средства, обеспечивающие взаимодействие между устройствами компьютера.

Бит — это наименьший элемент памяти компьютера.

Брандмауэры (межсетевые экраны) — это сложные и многофункциональные комплексы программ, задача которых — обеспечение безопасного взаимодействия сетей.

Виртуальные машины — это программные компьютеры, которые предоставляют пользователю все возможности физических компьютеров.

Вредоносная программа — это программа, целью работы которой является



выполнение действий, затрудняющих работу или ущемляющих права пользователя, а также приводящих к нарушению безопасности.

Загрузка компьютера – это последовательная загрузка программ операционной системы из долговременной памяти в оперативную память компьютера.

Интернет – это глобальная компьютерная сеть, которая связывает между собой миллионы компьютеров и сетей по всему миру.

Информационная безопасность – это процесс соблюдения (сохранения) трёх аспектов (атрибутов) безопасности: доступности, целостности и конфиденциальности информации.

Каталог – это поименованная совокупность файлов и подкаталогов.

Компьютер – это универсальное электронное программно-управляемое устройство для работы с информацией.

Компьютерные вирусы – это программы, которые распространяются по доступным носителям без ведома пользователя и наносят тот или иной ущерб данным пользователя.

Логин – это сочетание различных символов, которые сервис ассоциирует с пользователем; иначе говоря, это имя пользователя, под которым его будут «видеть» другие пользователи.

Локальная компьютерная сеть – это сеть, находящаяся на небольшой территории и служащая для пользования одними и теми же данными и услугами, которая объединяет небольшое количество компьютеров.

Операционная система – это комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера.

Пароль – это сочетание различных символов, подтверждающих, что логином намеревается воспользоваться именно владелец логина.

Полное имя файла – это последовательно записанные путь к файлу и имя файла.

Программа – это описание на формальном языке, «понятном» компьютеру, последовательности действий, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи.

Программное обеспечение – это совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере.

Программный принцип работы компьютера – это совокупность программ на компьютере, с помощью которых осуществляется его работа.

Пользовательский интерфейс – это средства, обеспечивающие взаимодействие человека и компьютера.

Прикладные программы – это программы, с помощью которых пользователь может работать с разными видами информации, не прибегая к программированию.

Протокол – это набор соглашений, который определяет обмен данными между различными программами.

Сервер – это программное или аппаратное устройство, которое принимает и отвечает на запросы, сделанные по компьютерной сети.

Сервисные программы – это программы-архиваторы, антивирусные программы, коммуникационные программы и др.

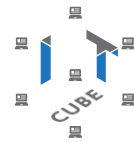
Сетевые «черви» – это вредоносные программы, использующие уязвимости в сетевых программах. Они распространяются по сети, а не с помощью передачи файлов.

Системный администратор (system administrator) – это специалист, основной задачей которого является обеспечение штатной работы компьютерной техники, сети и программного обеспечения в организации.

Троянские кони – это вредоносные программы, которые не начинают действие сразу после внедрения, а ждут получения команды извне или наступления какого-либо события.

Файловая структура — это совокупность файлов на диске и взаимосвязей между ними.

Web-сервер — это сервер, который принимает запросы от пользователя и выдаёт им ответы — документ, страницу или сайт.



Примерная рабочая программа для организации работы по тематическому направлению «Системное администрирование»

Планируемые результаты освоения программы обучающимися с описанием процедур итоговой и промежуточной аттестации (включая примеры контрольно-оценочных материалов и критерии оценки)

Как было написано ранее, целью программы «Системное администрирование» является получение начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем, ориентируя обучающихся на использование новых технологий в сфере системного администрирования.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- Формирование умения самостоятельной деятельности.
- Формирование умения работать в команде.
- Формирование коммуникативных навыков.
- Формирование навыков анализа и самоанализа.
- Формирование целеустремленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- Формирование представления о программном обеспечении и сетевом оборудовании организаций.
- Формирование представления об устройстве персонального компьютера и принципе его работы.
- Формирование представления о принципах работы сетей.
- Формирование умений по работе с различным программным обеспечением.

Метапредметные:

- Формирование умения ориентироваться в системе знаний.
- Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.
- Формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы.
- Формирование умения распределения времени.
- Формирование умений успешной самопрезентации.

Тематическое планирование

	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использованное оборудование
1	Введение в специальность. Устройство ПК	Знакомство с работой системного администратора, инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с компонентами персонального компьютера и их внутренним устройством. Практическая работа по сборке персонального компьютера. Основные технические характеристики персонального компьютера	Знакомство с работой системного администратора. Знакомство с устройством персонального компьютера	2	Слушание объяснений учителя, наблюдение за демонстрациями учителя, изучение устройства приборов по моделям и чертежам, сборка (разборка) приборов из готовых деталей и конструкций	Интерактивная панель (доска), компьютер для проведения лабораторной работы
2	Файловая система	Понятие «каталог файла», «полное имя файла». Классификация файловых систем. Принцип удаления файла. Основные операции с файлами	Знакомство с файловой системой и основными понятиями. Ознакомление с основными операциями с файлами	1	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
3	Программное обеспечение. Операционные системы	Определение «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Порядок загрузки персонального компьютера (знакомство с bios и операционными системами). Знакомство с виртуальными машинами. Практическая работа с VirtualBox. Практическая работа: установка операционной системы	Знакомство с классификацией программного обеспечения, с порядком загрузки компьютера (порядок работы различного ПО в момент загрузки компьютера), с виртуальной машиной	2	Слушание объяснений учителя, наблюдение за демонстрациями учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер

	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использованное оборудование
4	Программное обеспечение. Операционная система	Понятие «графический интерфейс пользователя». Знакомство с интерфейсом пользователя. Расположение основных системных файлов. Инструменты администрирования ПК (диспетчеры: устройств, дисков, пользователей, задач и т. д.)	Знакомство с операционными системами, с графическим интерфейсом операционных систем, с инструментами администрирования	7	Слушание объяснений учителя, наблюдение за демонстрациями учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
5	Операционная система. Учётная запись пользователя	Понятие «учётная запись». Безопасность данных пользователя при создании индивидуальной учётной записи. Рекомендации по формированию паролей к учётной записи. Практическая работа: создание учётной записи	Знакомство с понятием «учётная запись пользователя», с правилами по созданию безопасных паролей	1	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
6	Программное обеспечение. Драйвер	Понятие «драйвер». Практическая работа по установке драйверов	Знакомство с понятием «драйвер»	1	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
7	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение	Типы лицензий программного обеспечения, примеры системного программного обеспечения (архиватор, антивирус, брандмауэр, программы для архивирования и резервного копирования, восстановления файлов)	Знакомство с типами лицензий программного обеспечения, обзор системного программного обеспечения	6	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
8	Программное обеспечение. Электронная подпись	Понятие «электронная подпись». Использование электронной подписи в жизни общества	Знакомство с понятием «электронная подпись»	1	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер

	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использованное оборудование
9	Прикладное программное обеспечение	Классификация прикладного программного обеспечения. Знакомство с различным программным обеспечением (платными и бесплатными аналогами). Практическая работа: установка программного обеспечения. Практическая работа: работа с архиватором	Знакомство с прикладным программным обеспечением	3	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума, групповая проектная деятельность	Интерактивная панель (доска), компьютер
10	Локальные сети	Топология сетей. IP-адрес, Интернет, сервер и иное сетевое оборудование. Линии связи	Знакомство с понятием «локальная сеть», с принципом работы сетей	5	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер, витая пара 5-й категории, коннектор (он же джек (Jack) разъём) стандарта RJ 45, специальные кримперы
11	Локальные сети. Протоколы передачи данных. Доменная система имён	Понятие «доменное имя», доменная система имён (DNS, DNS Security Extensions), структура доменных систем имён, полное имя домена	Знакомство с принципом работы доменной системы имён	1	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
12	Локальные сети. Протоколы передачи данных. Электронная почта	Принцип работы электронной почты. Протоколы электронной почты. Почтовый клиент. Защита электронных писем	Знакомство с принципом работы электронной почты и почтовых клиентов	1	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер

	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использованное оборудование
13	Локальные сети. Протоколы передачи данных. Веб-сервер, ftp-сервер	Принцип работы протоколов http, ftp. Принцип работы web-сервера	Знакомство с протоколами http и ftp. Знакомство с принципом работы сервера (http, ftp)	2	Слушание объяснений учителя, выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
14	Локальные сети. Анонимность в сети. Прокси-сервер	Анонимность в сети. Принцип работы прокси-сервера	Знакомство с работой прокси-сервера	1	Слушание объяснений учителя. Выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
15	Локальные сети. Программы удалённого администрирования	Удалённое администрирование. Обзор программ для удалённого администрирования	Знакомство с принципом удалённого управления компьютером	1	Слушание объяснений учителя. Выполнение работ практикума	Интерактивная панель (доска), компьютер
16	Локальные сети. Обзор Windows-server. Заключительное занятие	Обзор программных операционных систем для серверов. Централизованное управление сетью	Знакомство с операционными системами для серверов	1	Слушание объяснений учителя	Интерактивная панель (доска), компьютер

Планы учебных занятий

Тема 1. Введение в специальность. Устройство ПК

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 2 часа.

Планируемые результаты

Предметные: знания об основных видах деятельности системного администратора, знания основных устройств персонального компьютера и их функций; знание основных характеристик персонального компьютера.

Метапредметные: понимание роли системного администратора при сопровождении различных процессов, связанных с использованием компьютерной техники, понимание назначения основных устройств персонального компьютера.

Личностные: понимание роли системного администратора и персонального компьютера в жизни.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование. Изучение устройства персонального компьютера, выполнение практической работы № 1.

Краткое содержание. Вводное занятие. Проведение обязательного инструктажа по технике безопасности. Введение в специальность.

Определение понятий «системный администратор», «системное администрирование», определение обязанностей системного администратора. Примеры работы персонального компьютера в различных сферах жизни (атомная промышленность, различные заводы и т. д.), значение системного администратора.

Основные элементы компьютера. Компоненты системного блока: системная плата, блок питания, центральный процессор, оперативная память, видеокарта, сетевая карта, звуковая карта, жёсткий диск, оптический привод и т. д. Интегрированные в материнскую плату устройства (видеокарта, сетевая карта). Внешние устройства персонального компьютера.

Демонстрация компонентов системного блока. Особенности сборки ПК, защита неправильной сборки на физическом уровне (наличие специальных ограничителей в зависимости от типа оборудования, отличие размещения ограничителей в различных типах памяти и процессоров). Выполнение практической работы № 1.

Тема 2. Файловая система

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

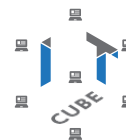
Предметные: представление об объектах файловой системы, выработка навыков работы с файлами.

Метапредметные: умения и навыки организации файловой структуры в личном информационном пространстве.

Личностные: понимание необходимости упорядоченного хранения собственных программ и данных.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Рассмотрение основных понятий (файл; правила именования файлов; каталогов; корневой каталог; файловая структура; путь к файлу; полное имя файла), ограничения в файловых системах (на примере NTFS). Выполнение практической работы № 2.



Тема 3. Программное обеспечение. Операционные системы

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 2 часа.

Планируемые результаты

Предметные: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; знание существующих различных операционных систем.

Метапредметные: понимание назначения программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание персонального компьютера в жизни, понимание назначения операционных систем.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Порядок работы различного ПО с момента загрузки компьютера BIOS. Понятие операционная система (определение). Распространённые операционные системы для персональных компьютеров (Windows, Linux, MacOS), операционные системы для мобильных устройств (Android и др.). Пользовательский интерфейс операционной системы. Программы-драйверы, программы-утилиты. Выполнение практической работы № 3.

Тема 4. Программное обеспечение. Операционная система Windows

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 7 часов.

Планируемые результаты

Предметные: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с интерфейсом пользователя.

Метапредметные: понимание назначения программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание назначения операционных систем.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «программное обеспечение». Графический интерфейс пользователя, основные элементы графического интерфейса. Выполнение практического занятия № 4.

Расположение основных файлов операционной системы. Скрытые файлы и папки. Выполнение практического занятия № 5.

Жёсткий диск. Износ и поломки жёстких дисков. Ошибки в файловой системе. Причины появления файлов FILE0000.CHK и т. д. Программы для поиска различных ошибок (потерянные, дефектные и кластеры с перекрестными ссылками). Отличие полной от стандартной проверки жёсткого диска. Дефрагментация жёсткого диска. Инструменты администрирования ПК (диспетчеры дисков). Выполнение практического занятия № 6.

Приложения и службы, начинающие свою работу при запуске Windows. Описание служб для отключения. Оптимизация работы системы, отключение неиспользуемых служб. Выполнение практического занятия № 7.

Диспетчер задач. Запуск диспетчера задач. Описание функционала программы. Описание всех вкладок диспетчера задач. Выполнение практического занятия № 8.

Политика безопасности. Удалённое изменение политики безопасности. Локальная политика безопасности. Политика паролей, политика блокировки учётной записи. Выполнение практического занятия № 9.

Реестр. Структура реестра. Редактор реестра. Параметры реестра. Выполнение

практического занятия № 10.

Тема 5. Операционная система. Учётная запись пользователя

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: понятие «программное обеспечение персонального компьютера» и основных его групп; ознакомление с понятием «учётная запись пользователя».

Метапредметные: понимание назначения программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание назначения операционных систем.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Определения «защита информации», «информационная безопасность».

Методы доступа к защищаемой информации (пароль, голос, по отпечатку пальца и т. п.). Учётная запись позволяет защитить персональные данные от других пользователей компьютера.

Выполнение практической работы № 11.

Тема 6. Типы программного обеспечения. Драйвера

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: понятие «программное обеспечение персонального компьютера» и основных его групп; ознакомление с понятием «драйвер».

Метапредметные: понимание назначения программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание назначения операционных систем.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Определение «драйвер». Варианты установки драйверов: автоматическая настройка (с помощью операционной системы, с помощью специальных программ, ручная установка драйверов (скачивание через сайт)). Недостаток стандартных (универсальных) драйверов. Рекомендации по последовательности установки драйверов (чипсет и другие компоненты материнской платы (USB, Ethernet и др.), аудиоконтроллер, видеоконтроллер, внешние устройства). Выполнение практической работы № 12.

Тема 7. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 6 часов.

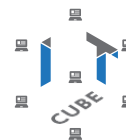
Планируемые результаты

Предметные: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с понятием «драйвер».

Метапредметные: понимание системного программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание значимости следующих программ: архиватор, антивирус, файрвол.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.



Краткое содержание. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Лицензирование программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Определение. Примеры программного обеспечения (архиваторы, антивирусы, файловые менеджеры, кодеки и др.).

Архивирование файлов. Определение «сжатие данных». Сжатие с потерями, сжатие без потерь. Сжатие способом кодирования серий (RLE). Программы для сжатия файлов без потерь («Winrar», «7-zip» и др.). Выполнение практической работы № 13.

Понятие «кодек». Принцип работы кодека. Примеры сравнений нескольких кодеков. Выполнение практической работы № 14.

Понятие «вирус». Последствия вируса для компьютера. Классификация вирусов. Способы распространения. Методы борьбы с вирусами (учётная запись пользователя с обычными правами, антивирус). Назначение антивируса. Обзор антивирусов. Выполнение практической работы № 15.

Брандмауэр. Принцип работы брандмауэра (правила входящего трафика, правила исходящего трафика, правила безопасности соединения).

Выполнение практической работы № 16.

Резервное копирование. Назначение резервного копирования. Обзор программ для резервного копирования. Ручное и автоматическое копирование данных. Типы резервного копирования (полное, дифференциальное, инкрементное). Место хранения резервных копий (физический носитель, облачное хранилище). Программы для резервирования операционной системы.

Примеры программ: Cobian Backup, COMODO Backup, HDClone Free Edition, Paragon Backup & Recovery, Clonezilla, диск 0: (от mail.ru), Яндекс.диск. Выполнение практической работы № 17.

Восстановление удалённых файлов. Принцип «удаления» файла с жёсткого диска. Восстановление файлов с помощью специальных программ. Выполнение практической работы № 18.

Тема 8. Программное обеспечение. Электронная подпись

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с электронной подписью.

Метапредметные: понимание назначения системного программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание значимости электронной подписи.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Электронная подпись. Виды электронной подписи (простая, усиленная, квалифицированная). Использование электронной подписи (шифрование и подписание документов). Юридическая значимость электронной подписи. Использование электронной подписи для предоставления государственных услуг, проведения торгов. Специальное программное обеспечение. Выполнение практической работы № 19.

Тема 9. Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 3 часа.

Планируемые результаты

Предметные: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с понятием «драйвер».

Метапредметные: понимание назначения системного программного обеспечения персонального компьютера.

Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание значимости следующих программ: архиватор, антивирус, файрвол.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Прикладное программное обеспечение. Определение. Приложения общего (текстовые редакторы и процессоры, графические редакторы и пакеты, СУДБ, табличные процессоры, коммуникационные программы и др.) и специального назначения. Обзор программного обеспечения. Выполнение практической работы № 20.

Проектная работа обучающихся по следующим темам:

- Программное обеспечение для видеоконференций.
- Программы для общения пользователей в Сети (мессенджеры).
- Аудиоплееры.
- Видеоплееры.
- Переводчики и электронные словари.

Тема 10. Локальные сети

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 5 часов.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерных сетей.

Метапредметные: представление о компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

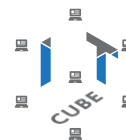
Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей, IP-адрес, Интернет, сервер и иное оборудование. Выполнение практических работ № 21, 22. Ознакомление с надстройкой «Параметры сети и Интернет». Сетевой профиль (общедоступный, частный). Настройка параметров адаптера. Выполнение практической работы № 23.

Линии связи и каналы передачи данных. Кабельные линии связи (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно). Выполнение практической работы № 24.

Беспроводные линии связи (IrDA, Bluetooth, Wi-Fi, GSM и GPRS, CDMA и др.). Особенности Wi-Fi (частотные диапазоны, каналы, мощность сигнала, протоколы защиты). Рекомендации по размещению роутера: внешние антенны роутера расположить вертикально, подальше от металлических предметов (например, труб), использовать каналы по 20 МГц, выбирать наиболее свободные каналы, отключить устаревшие стандарты, уменьшить уровень мощности. Практическая работа № 25.

Тема 11. Локальные сети. Протоколы передачи данных. Доменная система имён



Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о протоколах передачи данных, о доменной системе имён.

Метапредметные: представление о компьютерных сетях, об обмене и распространении информации в компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «доменное имя», доменная система имён (DNS, DNS Security Extensions), структура доменных систем имён, полное имя домена. Практическая работа № 26.

Протоколы передачи данных, стек протоколов TCP/IP, маршрутизация.

Тема 12. Локальные сети. Протоколы передачи данных. Электронная почта

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о протоколах передачи электронной почты, методах защиты электронной почты.

Метапредметные: представление о компьютерных сетях, об обмене и распространении информации в компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Принцип работы электронной почты. Значимость электронной почты в современном мире. Способы борьбы с поддельными электронными письмами (SPF, DKIM). Протоколы POP3, IMAP, SMTP. Протоколы с шифрованием SSL/TLS. Почтовый клиент. Обзоры почтовых клиентов. Шифрование писем, цифровая подпись (openpgp, s/mime). Практическая работа № 27.

Тема 13. Локальные сети. Протоколы передачи данных. Web-сервер, ftp-сервер

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 2 часа.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о функционировании сайтов и ftp-серверов.

Метапредметные: представление о компьютерных сетях, об обмене и распространении информации в компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «web-сервер», клиент web-сервера, функции web-сервера, обзор web-серверов, принцип работы хостинга сайтов. Выполнение

практической работы № 28.

Понятие «ftp-сервер», функции ftp-сервера, разграничения уровня доступа к ftp-серверу, обзор программ для создания ftp-сервера. Выполнение практической работы № 29.

Тема 14. Локальные сети. Анонимность в сети. Прокси-сервер

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о функционировании прокси-серверов.

Метапредметные: представления о компьютерных сетях, об обмене и распространении информации в компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «прокси-сервер», функции web-сервера, классификация прокси-серверов (HTTP прокси, Socks (4 или 5) прокси, CGI Прокси, FTP прокси). Кэширование страниц прокси-сервером. Обзор программ для создания прокси-сервера. Выполнение практической работы № 30.

Тема 15. Локальные сети.

Программы удалённого администрирования

Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление об удалённой поддержке пользователей.

Метапредметные: представление о компьютерных сетях, об обмене и распространении информации в компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Понятие «удалённое управление компьютером». Обзор программ для удалённого управления компьютером (Удалённый помощник, Удалённый рабочий стол Chrome, Veyon, Real VNC, UltraVnc, AnyDesk и др.). Практическая работа № 31.

Тема 16. Локальные сети. Обзор Windows-server.

Заключительное занятие

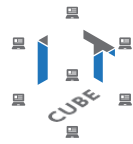
Рекомендуемое количество часов на данную тему – 1 час.

Планируемые результаты

Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; наличие представлений об удалённом управлении локальными сетями.

Метапредметные: представление о компьютерных сетях, об обмене и распространении информации в компьютерных сетях.

Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.



Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Краткое содержание. Серверные операционные системы. Windows-server, Ubuntu-server. Функционал операционной системы (dhcp, ldap, dns, централизованное обновление антивирусных баз и обновления для операционной системы, централизованное хранение документов и др.).

