МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»
(ФИЛИАЛ ГБПОУ ИО ИТАС В Г. ШЕЛЕХОВЕ)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГБПОУ ИО ИТАС
от «10» апреля 2024г. № 281

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

Системное администрирование

Продолжительность обучения: 136 часов
Форма обучения: очная
Категория обучающихся: учащиеся общеобразовательных организаций в возрасте от 12 до 18 лет

Шелехов, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Архитектурно-строительной направленности и информационных технологий»,
Протокол от «27» марта 2024 г. № 7.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа утверждена приказом ГБПОУ ИО ИТАС от от «10» апреля 2024г. № 281

Дата введения в действие 1 сентября 2024 года

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Системное администрирование» разработана на основе требований Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» г., Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629.

Настоящая программа разработана в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» и предназначена для реализации на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» ГБПОУ ИО «Иркутский техникум архитектуры и строительства» (филиал в г. Шелехове)

В программе учтены современные требования и тенденции развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Организация: Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» в г. Шелехове

Разработчик:

1. Притис Ульяна Борисовна, преподаватель Филиала государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» в г. Шелехове

	СТР.
1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ	**4-5**
1.1. Общие положения	4-5
1.2. Цель реализации программы	5-6
1.3. Планируемые результаты освоения программы	6
1.4. Срок освоения программы	6
1.5. Формы обучения	6
1.6. Режим занятий	7
1.7. Методы обучения	7
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	**7-8**
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	**8**
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	**9-11**
5. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	**12-15**
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	**15-16**
7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	**16-98**

I. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Системное администрирование

1.1. Общие положения

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Системное администрирование» регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, организационно-педагогические условия реализации образовательного процесса, формы и методы оценки качества обучения по данной программе.

Нормативно-правовую базу разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (Письмо Министерства просвещения

Российской Федерации от 30.11.2023 № АЗ-1750/04)

- Устав Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства»;
- Положение о Центре цифрового образования детей «IT-куб» на базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» филиал в г. Шелехове
- Программа развития ГБПОУ ИО ИТАС;
- Локальные акты ГБПОУ ИО ИТАС.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации – русский язык.

1.2. Цель реализации программы

Настоящая программа разработана в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» и предназначена для реализации на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» ГБПОУ ИО «Иркутский техникум архитектуры и строительства» (филиал в г. Шелехове).

Программа предусматривает знакомство обучающихся с технологиями искусственного интеллекта, проведение мероприятий по тематике современных цифровых технологий и информатики, а также обеспечение просветительской работы по цифровой грамотности и цифровой безопасности.

Целью реализации программы является получение начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем. Данная программа, позволяет решать не только обучающие задачи, но и создает условия для развития у обучающихся способностей к математике и информатики, выявления из их числа наиболее способных и талантливых личностей, способных аналитически и логически мыслить.

Обучение по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных результатов воспитания:

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

Достижение поставленной цели в рамках настоящей программы возможно путем решения 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.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающийся **должен уметь**:

- Уметь ориентироваться в системе знаний.
- Выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.
- Применять приемы 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.
- Распределять временя.
- Применять умения успешной самопрезентации.

В результате освоения программы обучающийся **должен знать**:

- Программное обеспечение и сетевое оборудовании организаций.
- Устройство персонального компьютера и принципы его работы.
- Принципы работы сетей.
- Уметь работать с различным программным обеспечением.

1.4. Срок освоения программы

Трудоемкость обучения по данной программе – 136 часов, включая все виды работы обучающихся.

1.5. Формы обучения

Форма обучения – очная.

1.6. Режим занятий

Режим занятий определяется календарным учебным графиком.

Согласно СанПиН 2.4.3648-20 занятия могут проводиться два академических часа, т.е. по 45 минут с перерывом 10 мин.

Занятия проводятся в группах численностью 12 человек

Условия набора обучающихся в группу: программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 12 до 18 лет, не требует предварительных знаний и входного контроля.

1.7. Методы обучения

Для достижения поставленной цели и реализации задач программы используются следующие методы обучения:

- словесный: объяснение, беседа, рассказ.
- наглядный: показ, наблюдение, демонстрация приемов работы.
-практический: выполнение практических заданий, направленных на овладение комплексом специальных умений.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Системное администрирование»

Категория обучающихся – возраст от 12 до 18 лет
Срок обучения – 136 часов
Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование разделов / тем (модулей)	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Модуль 1. Введение в специальность. Устройство ПК	12	8	4	Устный опрос Практическая работа
2	Модуль 2. Файловая система	12	8	4	Устный опрос Практическая работа
3	Модуль 3 Программное обеспечение. Операционные системы	64	30	34	Устный опрос Практическая работа
	Модуль 4. Локальные сети	48	20	28	Устный опрос Практическая работа

4					
	ИТОГО	136	66	70	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование курсов / разделов (дисциплин / модулей)	Период	Количество часов	Количество календарных дней
1.	Модуль 1. Введение в специальность. Устройство ПК	16.09 по 4.10	12	6
2.	Модуль 2. Файловая система	7.10 по 25.11	12	6
3.	Модуль 3 Программное обеспечение. Операционные системы	28.11 по 28.02	64	32
4.	Модуль 4. Локальные сети	03.03 по 31.05	48	24
	Всего:	**16.09 по 30.05**	**136**	**68**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов	Формы контроля
Модуль 1. Введение в специальность. Устройство ПК			**12**	
	Содержание			
Тема 1. Устройство ПК	1-4	Знакомство с работой системного администратора, инструктаж по технике безопасности и охране труда.	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	5-8	Знакомство с компонентами персонального компьютера и их внутренним устройством.	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	9-12	**Практическое занятие № 1** Сборка персонального компьютера. Основные технические характеристики персонального компьютера	*4*	Практическая работа, наблюдение
Модуль 2. Файловая система			**12**	
	Содержание			
Тема 1. Файловая система	13-16	Понятие «каталог файла», «полное имя файла». Классификация файловых систем.	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	17-20	Принцип удаления файла. Основные операции с файлами	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	21-24	**Практическое занятие № 2** Создание файла	*4*	Практическая работа, наблюдение
Модуль 3. Программное обеспечение.				
	Содержание		**64**	
Тема 1. Программное обеспечение. Операционная система	25-30	Определение «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Порядок загрузки персонального компьютера (знакомство с bios и операционными системами). Знакомство с виртуальными машинами.	*6*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	31-36	**Практическое занятие № 3** Практическая работа с VirtualBox.	*6*	Практическая работа,

		Практическая работа: установка операционной системы		наблюдение
Тема 2. Операционная система. Учётная запись пользователя	37-42	Понятие «учётная запись». Безопасность данных пользователя при создании индивидуальной учётной записи. Рекомендации по формированию паролей к учётной записи.	*6*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	43-48	**Практическое занятие № 4** Создание учётной записи	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 3. Программное обеспечение. Драйвер	49-50	Понятие «драйвер».	*2*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	51-56	**Практическое занятие № 5** по установке драйверов	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 4. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение	57-62	Типы лицензий программного обеспечения, примеры системного программного обеспечения (архиватор, антивирус, брандмауэр, программы для архивирования и резервного копирования, восстановления файлов)	*6*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	63-68	**Практическое занятие № 6** Работа в программах архивирования и резервного копирования, восстановления файлов.	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 5. Программное обеспечение. Электронная подпись	69-70	Понятие «электронная подпись». Использование электронной подписи в жизни общества	*2*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	71-74	**Практическое занятие № 7** Работа с электронной подписью	*4*	Практическая работа, наблюдение
Тема 6. Прикладное программное обеспечение	74-78	Классификация прикладного программного обеспечения. Знакомство с различным программным обеспечением (платными и бесплатными аналогами).	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
	79-84	**Практическое занятие № 8** Установка программного обеспечения. Практическая работа: работа с архиватором	*6*	Практическая работа, наблюдение
	85-88	Определение основных	*4*	Беседа, опрос,

		характеристик компьютера.		наблюдение за деятельностью обучающегося.
Модуль 4. Локальные сети				
	Содержание		**48**	
Тема 1. Локальные сети. Протоколы передачи данных. Доменная система имён	89-94	Понятие «доменное имя», доменная система имён (DNS, DNS Security Extensions), структура доменных систем имён, полное имя домена	*6*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
Тема 2. Протоколы передачи данных. Электронная почта	95-100	Принцип работы электронной почты. Протоколы электронной почты. Почтовый клиент. Защита электронных писем	*6*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	101-106	**Практическое занятие № 9** Принцип работы электронной почты	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 3. Протоколы передачи данных. Веб-сервер, ftp-сервер	107-112	**Практическое занятие № 10** Принцип работы протоколов http, ftp. Принцип работы web-сервера	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 4. Анонимность в сети. Прокси-сервер	113-118	**Практическое занятие № 11** Анонимность в сети. Принцип работы прокси-сервера	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 5. Локальные сети. Программы удалённого администрирования	119-122	**Практическое занятие № 12** Удалённое администрирование	*4*	Практическая работа, наблюдение.
	123-128	**Практическое занятие № 13** Обзор программ для удалённого администрирования	*6*	Практическая работа, наблюдение
Тема 6 Локальные сети. Обзор Windows-server	129-132	Обзор программных операционных систем для серверов.	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
Заключительное занятие	133-136	Централизованное управление сетью	*4*	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
		Всего	**136**	

5. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы обеспечена лабораторией «Системное администрирование».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- системный блок в сборе с комплектующими (материнская плата, видеокарта, сетевая карта, блок питания и т. д.), возможность производить сборку и разборку системного блока, манипулятор типа мышь, клавиатура, монитор, роутер, коммутатор, кабель «витая пара» в бухте, обжимной инструмент, отвёртка, коннекторы, различные соединительные провода;
- ноутбук (диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма, разрешение экрана: не менее 1920*1080 пикселей; количество ядер процессора: не менее 4; количество потоков: не менее 8; базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; кэш-память процессора: не ме- нее 6 Мбайт; объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; время автономной работы от батареи: не ме- нее 6 часов; вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг; внешний интерфейс USB-стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных; внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие; наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- web-камера;
- манипулятор мышь;
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений;
- интерактивная панель или доска.

Лаборатории для занятий должны быть оборудованы в соответствии с распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации № Р-5 от 12.01.2021 г.

На данном оборудовании могут выполняться лабораторные работы по курсу «Системное администрирование», проводиться открытые занятия, защита проектов и т. д. С использованием презентационного оборудования преподаватели проводят объяснение нового материала, приводят примеры работы программ и т. д.

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

1. IP-телефония в компьютерных сетях: учебное пособие / И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов, С.А. Мельников. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 226 с. — ISBN 978-5-94774-978-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/100611
2. Oracle 8. Администрирование баз данных. Учебное пособие. - М.:
3. Oracle, 2020. - 1000 с.
4. Богатырев В.А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В.А. Богатырев. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 318 с. – Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.
5. Гифт, Ноа Python в системном администрировании UNIX и Linux / Ноа
6. Гифт. - М.: Символ-плюс, 2018. – 827 с.
7. др. - М.: Киев: BHV, 2015. - 832 с.
8. Информационная безопасность: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/987326
9. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей: Практическое пособие / Поляк-Брагинский А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2009. - 814 с.: ISBN 978-5-9775-0348-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/350606
10. М.: ЛОРИ, 2018. - 480 с.
11. Немет UNIX. Руководство системного администратора. Для
12. Полонников, А. А. Очерки методики преподавания психологии.
13. Полонников. - М.: Европейский гуманитарный университет, 2016. - 128 с.
14. программирование / М. Собель. - М.: Питер, 2016. – 386 с.
15. программирование / Марк Собель. - М.: Питер, 2020. – 628 с.
16. профессионалов / Немет и др. - М.: СПб: Питер; Издание 3-е, 2020. - 928 с.
17. Сигрид, Хагеман SAP R/3. Системное администрирование / Хагеман
18. Сигрид. - М.: ЛОРИ, 2021. – 811 с.
19. Символ-Плюс; Издание 3-е, 2019. - 816 с.
20. Системно-ситуационный анализ психологического взаимодействия / А.А.
21. Снайдер Unix. Руководство системного администратора / Снайдер и
22. Собель, М. Linux. Администрирование и системное
23. Собель, Марк Linux. Администрирование и системное
24. Хагеман, С. SAP R/3 Системное администрирование / С. Хагеман. -
25. Хант, К. TCP/IP. Сетевое администрирование / К. Хант. - М.: СПб:

5.3. Кадровое обеспечение образовательной программы

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной общеобразовательной программы:

Высшее профессиональное образование, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы в рамках укрупненной группы 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»

Дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка, направленность которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

При отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Обязательно обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Объектами контроля и оценки являются: знания, умения, навыки по изучаемому курсу; уровень освоения программирования роботов; мастерство, техника исполнения работ; степень самостоятельности и уровень способностей.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Уметь	
Уметь ориентироваться в системе знаний	Беседа, опрос наблюдение за деятельностью обучающегося.
Выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.	Беседа, опрос наблюдение за деятельностью обучающегося.
Применять приемы 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.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
Распределять временя.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ
Применять умения успешной самопрезентации.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ. Творческие задания, контрольные работы, проекты, конкурсы, выставки,

	фестивали, соревнования.
Знать	
Программное обеспечение и сетевое оборудовании организаций.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.
Устройство персонального компьютера и принципы его работы.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.
Принципы работы сетей.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ. контрольные работы, проекты.
Уметь работать с различным программным обеспечением.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.
Программное обеспечение и сетевое оборудовании организаций.	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Методические материалы

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 основныххарактеристик персонального компьютера.
Метапредметные: понимание роли системного администратора при сопровождении различных процессов, связанных с использованием компьютерной техники, пониманиеназначения 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.
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, различныезаводы 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 типахпамяти и процессоров). Выполнение практической работы № 1.

Практическая работа № 1. Сборка персонального компьютера
Работа выполняется строго под руководством учителя, поэтапно. Учитель перед практической работой проводит обязательный инструктаж по технике безопасности. Перед началом выполнения работы учитель разъясняет принцип разборки и сборки системного блока, обращая внимание на шаги сборки (разборки). В системном блоке должна быть установлена материнская плата, блок питания (необходимо проверить, чтобы провод питания был отсоединён от розетки).
Шаги сборки (порядок может отличаться в зависимости от удобства расположения слотов на материнской плате):
Установка процессора (преподаватель должен обратить внимание на выступающие элементы процессора или на материнской плате (их нельзя повреждать!)). Необходимо показать специальные пазы и (или ограничители), объяснить, что все элементы подключения на компьютерах имеют специальные ограничители и(или) пазы, таким образом, неправильное подключение компонентов друг к другу исключено. Установить прижимную

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 собственныхпрограмм 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.

Практическая работа № 2. Создание файла
Необходимо создать в папке «Мои документы» папку вида «Фамилия Имя Отчествогруппа (ввести свои данные)».
Запустить текстовый редактор «Блокнот» и набрать в нём свою визитную карточку(фамилию, имя, отчество, адрес школы, класс).
Сохранить набранный текст в папке вида «Фамилия Имя Отчество группа (ввести своиданные)» под именем «визитка.txt».
Создать в папке «Мои документы» папку «Моя новая папка».
Скопировать в папку «Моя новая папка» файл «визитка.txt» из папки «Фамилия ИмяОтчество группа (ввести свои данные)».
Переименовать файл визитка.txt из папки «Моя новая папка» в файл «vizitka.txt».
Скопировать файл «vizitka.txt» в папку «Фамилия Имя Отчество группа (введите своиданные)».
Определить время создания файла «vizitka.txt» и его размер в байтах.
Удалить папку вида «Фамилия Имя Отчество группа (ранее созданные данные)».

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 назначенияоперационных систем.
Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудованием для мобильных устройств (Android и др.). Пользовательский интерфейс операционной системы. Программы-драйверы, программы-утилиты. Выполнение практической работы № 3.

Практическая работа № 3. Установка операционной системы
Установку операционной системы можно выполнять на собранный компьютер или на виртуальную машину. При организации занятий в нескольких группах необходимо использовать виртуальную машину для двух и более подгрупп. Виртуальная машина позволит одновременно на одном компьютере дополнительно запускать различные операционные системы, таким образом у каждого обучающегося будет персональная виртуальная машина. Рекомендуем

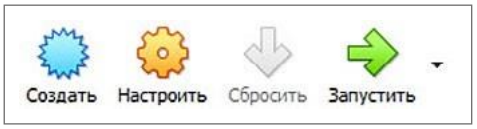
использовать бесплатную и универсальную виртуальную машину Oracle VM VirtualBox. Перед проведением практической работы данная програм-ма должна быть установлена на компьютерах обучающихся (ссылка на сайт производите-ля https://www.virtualbox.org/).

Описание практической работы

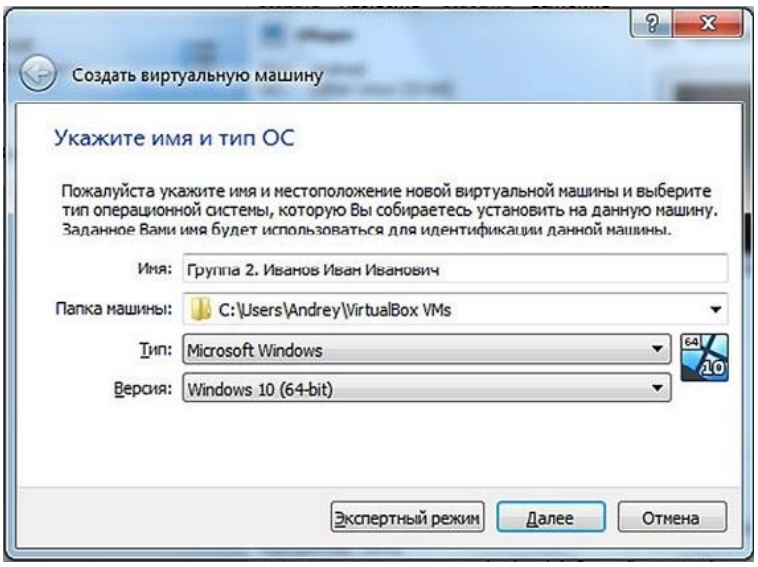
Настройка виртуальной машины Oracle VM VirtualBox (далее VirtualBox)

Для создания виртуальной машины необходимо запустить программу VirtualBox (вой- ти в меню пуск, далее открыть папку Oracle VM VirtualBox и запустить приложение).

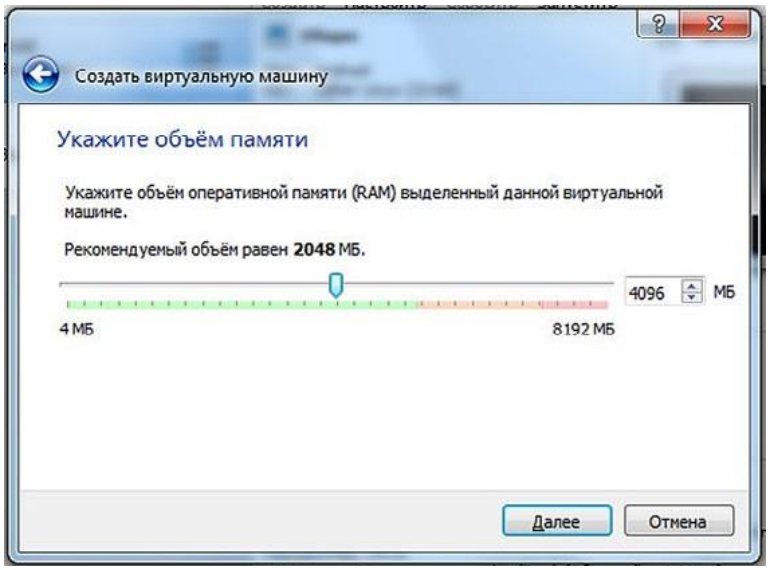
Для создания новой виртуальной машины необходимо нажать на панели управления кнопку «Создать».



Ввести имя виртуальной машины, тип и версию операционной системы (тип и вер- сию операционной системы выбирает учитель, может отличаться от приведённой на рисунке). На занятиях предлагается использовать Windows (Windows 7, 10).



Выбирается объём оперативной памяти. Рекомендуется выбирать от 4 ГБ. Не рекомендуется выбирать весь объём памяти, поскольку в этом случае работа основной операционной системы значительно замедляется, необходимо оставить свободной не ме- нее 4 ГБ оперативной памяти.

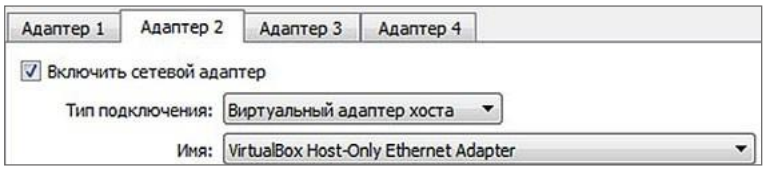


Настройка жёсткого диска. Далее настраивается виртуальный жёсткий диск. Создается новый жёсткий диск формата VDI (VirtualBox Disk Image). При выборе формата хранения выбирается динамический жёсткий диск, это позволит на начальном этапе уменьшить занимаемый объём на компьютере. Размер жёсткого диска — 50—60 Гигабайт.

После создания диска виртуальная машина успешно появится в панели управления.

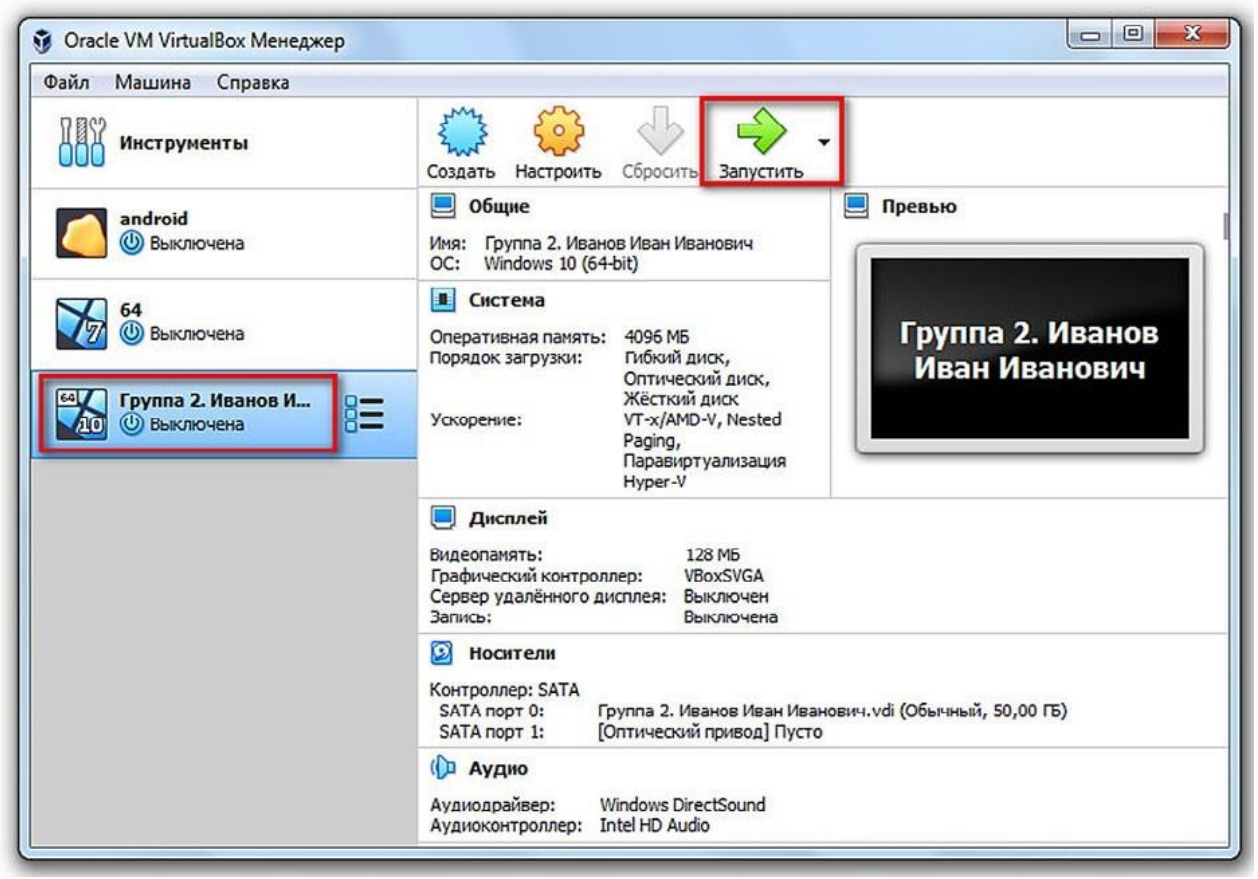
Нажать курсором мыши на созданную вирутальную машину и выбрать кнопку «настроить». В новом окне выбрать «система», во вкладке «процессор» выбрать два процессора, включить виртуализацию процессора (установить галки напротив «Включить PAE/NX» и др.).

Перейти во вкладку «сеть», включить 2-й адаптер (необходимо для выполнения практических работ при изучении темы «Локальная сеть»):

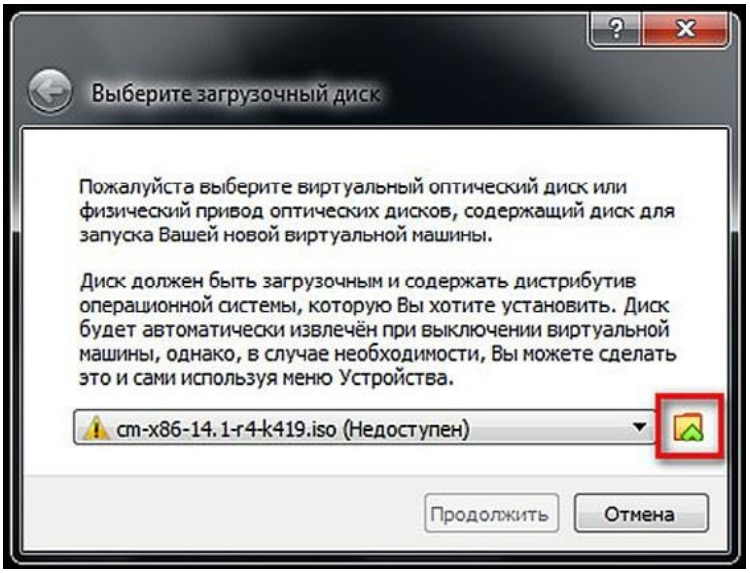


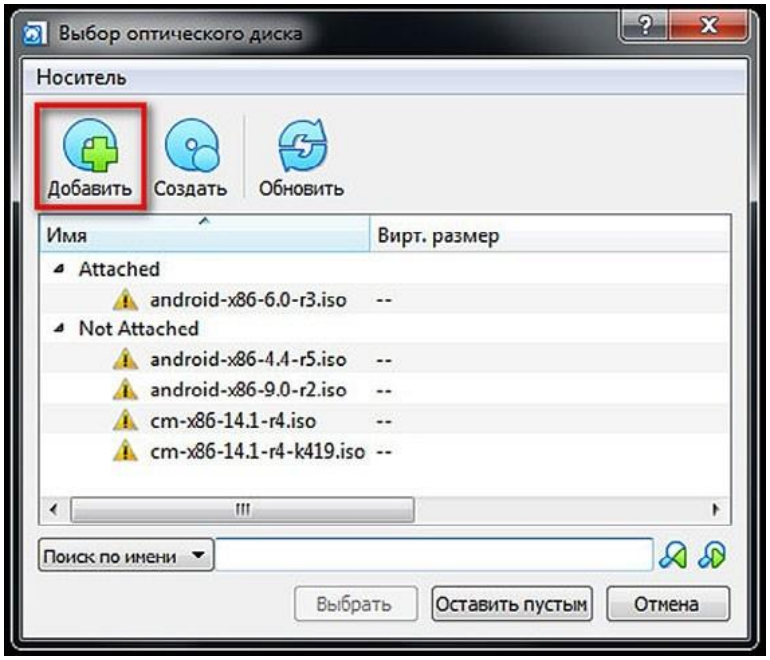
Сохранить настройки.

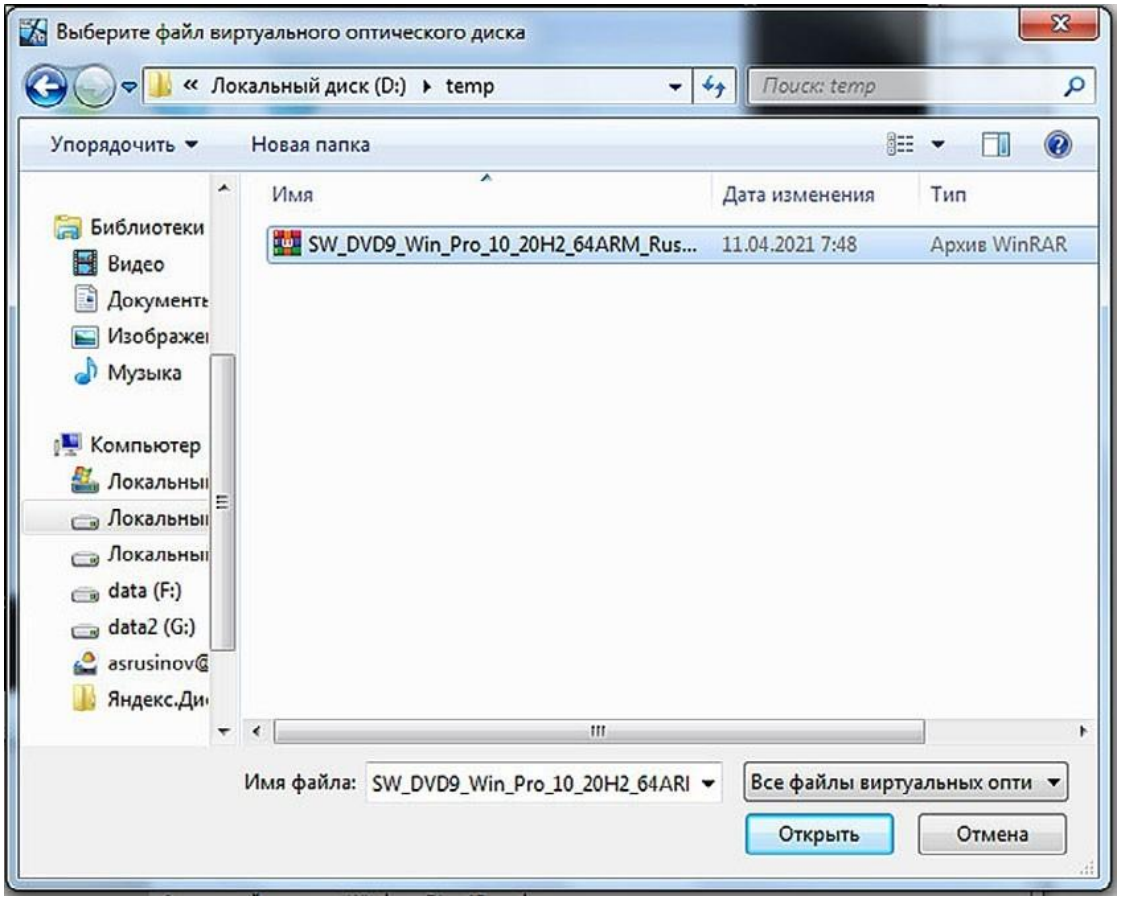
Запустить созданную виртуальную машину с помощью кнопки «Запустить».

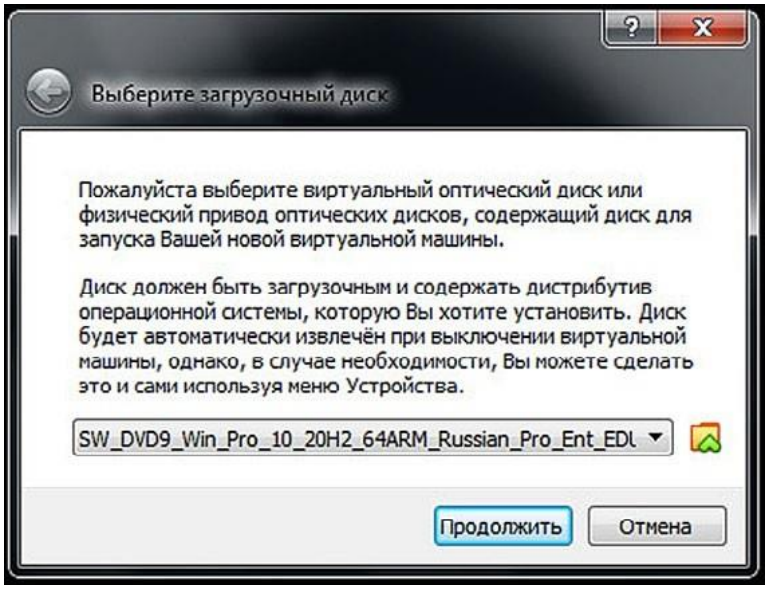


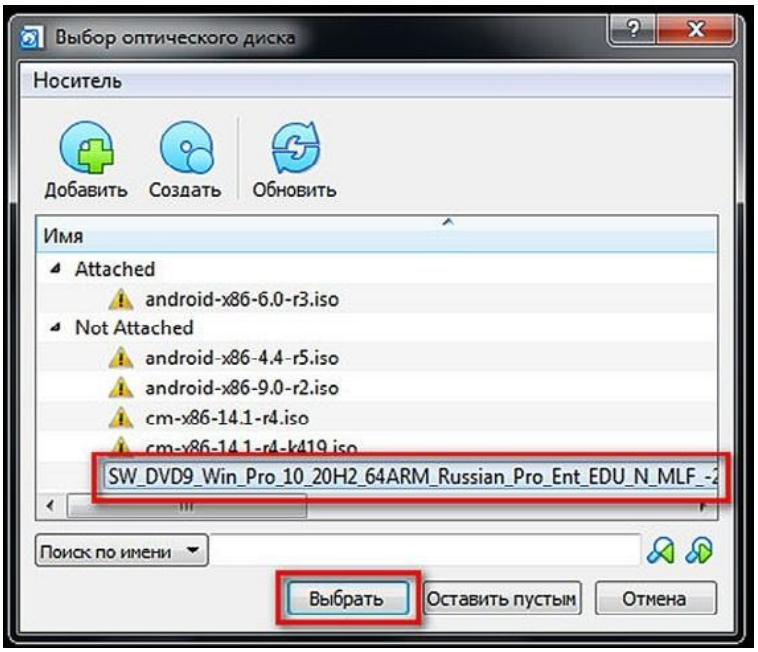
Выбрать виртуальный DVD-диск операционной системы.



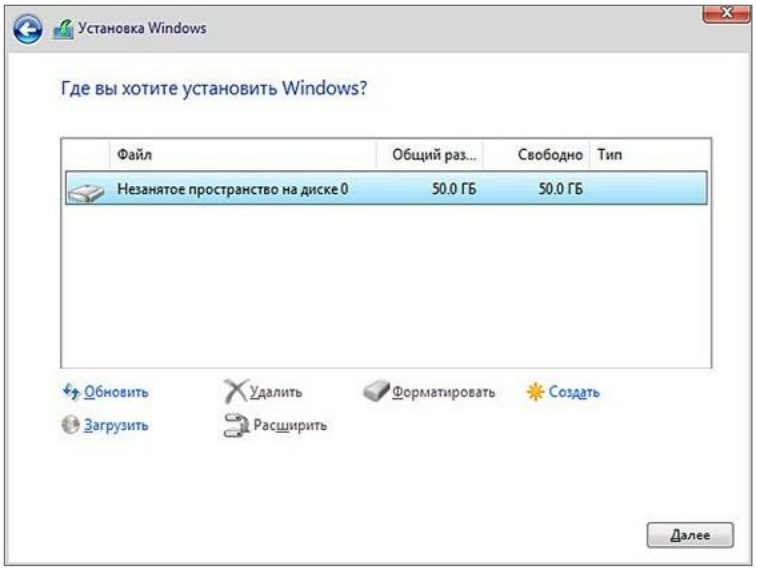

Выбор оптического диска
Носитель
Добавить
Создать
Обновить
Имя
Вирт. размер
Attached
android-x86-6.0-r3.iso --
Not Attached
android-x86-4.4-r5.iso --
android-x86-9.0-r2.iso --
cm-x86-14.1-r4.iso --
cm-x86-14.1-r4-k419.iso --
Поиск по имени
Выбрать
Оставить пустым
Отмена


Выберите файл виртуального оптического диска
« Локальный диск (D:) ▸ temp
Поиск: temp
Упорядочить
Новая папка
Имя
Дата изменения
Тип
Библиотеки
Видео
Музыка
Компьютер
data (F:)
data2 (G:)
SW_DVD9_Win_Pro_10_20H2_64ARM_Rus...
11.04.2021 7:48
Архив WinRAR
Имя файла:
SW_DVD9_Win_Pro_10_20H2_64ARI
Все файлы виртуальных опти
Открыть
Отмена


Выберите загрузочный диск
Пожалуйста выберите виртуальный оптический диск или физический привод оптических дисков, содержащий диск для запуска Вашей новой виртуальной машины.
Диск должен быть загрузочным и содержать дистрибутив операционной системы, которую Вы хотите установить. Диск будет автоматически извлечён при выключении виртуальной машины, однако, в случае необходимости, Вы можете сделать это и сами используя меню Устройства.
SW_DVD9_Win_Pro_10_20H2_64ARM_Russian_Pro_Ent_EDU
Продолжить
Отмена


Выбор оптического диска
Носитель
Добавить
Создать
Обновить
Имя
Attached
android-x86-6.0-r3.iso
Not Attached
android-x86-4.4-r5.iso
android-x86-9.0-r2.iso
cm-x86-14.1-r4.iso
SW_DVD9_Win_Pro_10_20H2_64ARM_Russian_Pro_Ent_EDU_N_MLF_-2
Поиск по имени
Выбрать
Оставить пустым
Отмена

В появившемся окне автоматически начнётся установка операционной системы. При установке системы выбирается русский язык интерфейса и раскладки клавиатуры.При выборе жёсткого диска указать на имеющийся жёсткий диск, не нажимая кнопки
«Создать» диск: А, «Форматировать» и т. п.



Вид для Windows

Работа считается завершённой в момент начала копирования файлов операционнойсистемы на компьютер.
Для экономии времени рекомендуется создать готовый образ жёсткого диска для применения на следующем занятии. Это необходимо, поскольку учащимся не всегда удаётся установка операционной системы в течение одного урока.

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, пони-мание 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. Опи- сание всех вкладок диспетчера задач. Выполнение практического занятия № 8.

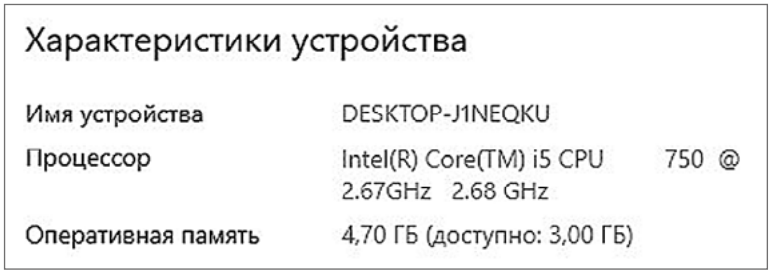
Политика безопасности. Удалённое изменение политики безопасности. Локальная по- литика безопасности. Политика паролей, политика блокировки учётной записи. Выполне- ние практического занятия № 9.

Реестр. Структура реестра. Редактор реестра. Параметры реестра. Выполнение прак- тического занятия № 10.

Практическая работа № 4. Определение основныхxарактеристик компьютера

Необходимо нажать правой кнопкой мыши на меню «пуск», далее выбрать «система».

В окне можно будет прочитать характеристики компьютера.



Характеристики устройства

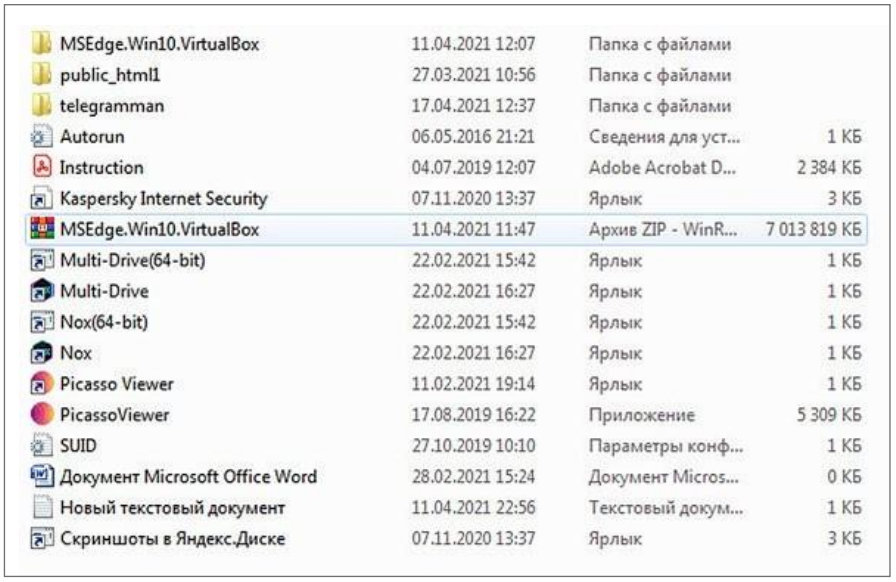
Имя устройства	DESKTOP-J1NEQKU
Процессор	Intel(R) Core(TM) i5 CPU 750 @ 2.67GHz 2.68 GHz
Оперативная память	4,70 ГБ (доступно: 3,00 ГБ)

Дополнительное задание

Определить основные характеристики мобильного телефона (оперативная память, процессор, объём внутренней памяти).

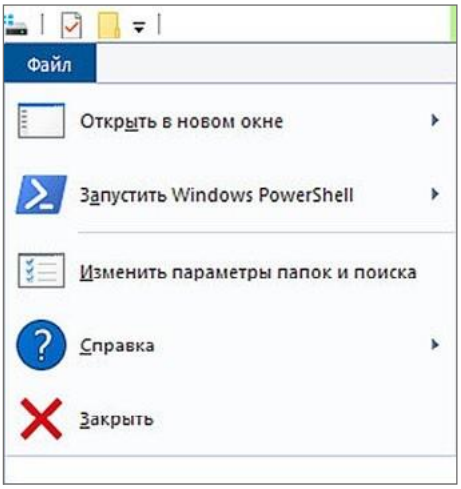
Практическая работа № 5. Отображение расширений файлов

Зайти в папку c:\temp. (папка может быть любая, учитель предварительно в папкесоздаёт файлы и папки с атрибутом «скрытый»).

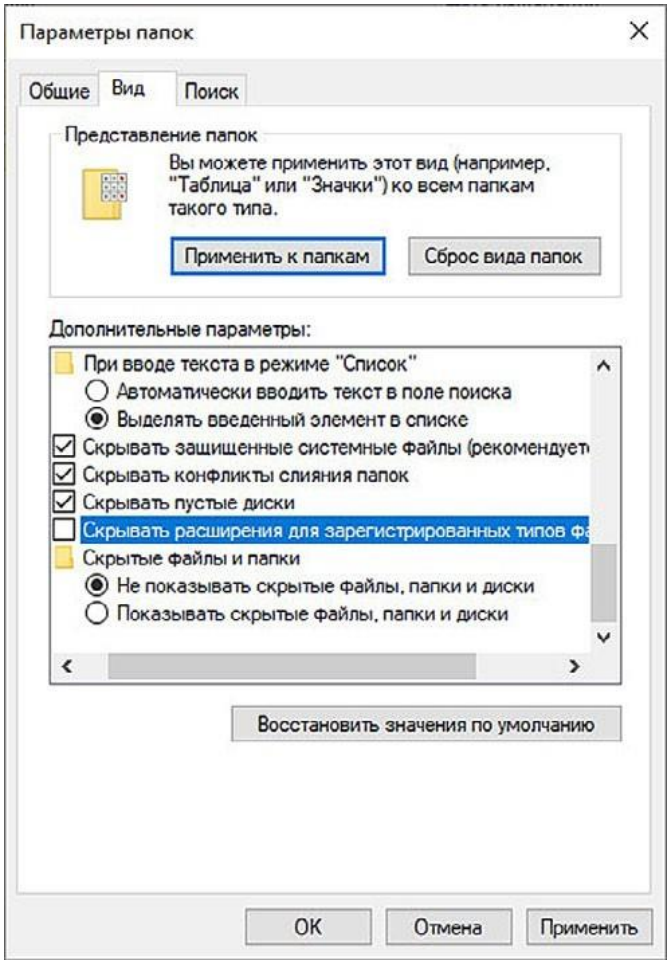


MSEdge.Win10.VirtualBox	11.04.2021 12:07	Папка с файлами	
public_html1	27.03.2021 10:56	Папка с файлами	
telegramman	17.04.2021 12:37	Папка с файлами	
Autorun	06.05.2016 21:21	Сведения для уст...	1 КБ
Instruction	04.07.2019 12:07	Adobe Acrobat D...	2 384 КБ
Kaspersky Internet Security	07.11.2020 13:37	Ярлык	3 КБ
MSEdge.Win10.VirtualBox	11.04.2021 11:47	Архив ZIP - WinR...	7 013 819 КБ
Multi-Drive(64-bit)	22.02.2021 15:42	Ярлык	1 КБ
Multi-Drive	22.02.2021 16:27	Ярлык	1 КБ
Nox(64-bit)	22.02.2021 15:42	Ярлык	1 КБ
Nox	22.02.2021 16:27	Ярлык	1 КБ
Picasso Viewer	11.02.2021 19:14	Ярлык	1 КБ
PicassoViewer	17.08.2019 16:22	Приложение	5 309 КБ
SUID	27.10.2019 10:10	Параметры конф...	1 КБ
Документ Microsoft Office Word	28.02.2021 15:24	Документ Micros...	0 КБ
Новый текстовый документ	11.04.2021 22:56	Текстовый докум...	1 КБ
Скриншоты в Яндекс.Диске	07.11.2020 13:37	Ярлык	3 КБ

В верхней левой части окна нажать «Файл» и выбрать пункт меню «Изменить параме-тры папок и поиска».



В появившемся окне выбрать «Вид», убрать галку «Скрывать расширения для зарегистрированных типов файлов», а также выбрать «Показывать скрытие файлы, папки и диски».

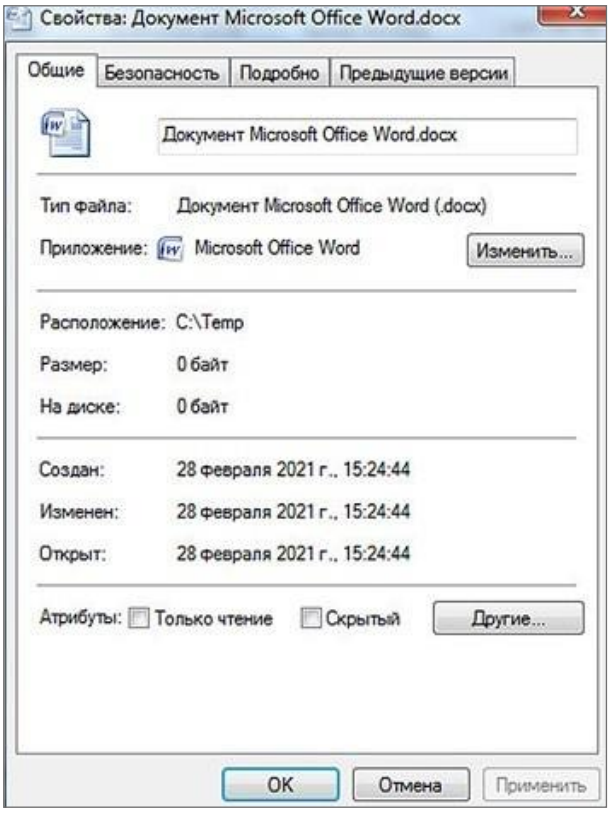


После настройки будут видны расширения файлов, скрытые файлы и папки.

Data	27.10.2019 10:10	Папка с файлами	
MSEdge.Win10.VirtualBox	11.04.2021 12:07	Папка с файлами	
public_html1	27.03.2021 10:56	Папка с файлами	
Setup	18.08.2019 14:07	Папка с файлами	
telegramman	17.04.2021 12:37	Папка с файлами	
Autorun.inf	06.05.2016 21:21	Сведения для уст...	1 КБ
Instruction.pdf	04.07.2019 12:07	Adobe Acrobat D...	2 384 КБ
Kaspersky Internet Security	07.11.2020 13:37	Ярлык	3 КБ
MSEdge.Win10.VirtualBox.zip	11.04.2021 11:47	Архив ZIP - WinR...	7 013 819 КБ
Multi-Drive(64-bit)	22.02.2021 15:42	Ярлык	1 КБ
Multi-Drive	22.02.2021 16:27	Ярлык	1 КБ
Nox(64-bit)	22.02.2021 15:42	Ярлык	1 КБ
Nox	22.02.2021 16:27	Ярлык	1 КБ
Picasso Viewer	11.02.2021 19:14	Ярлык	1 КБ
PicassoViewer.exe	17.08.2019 16:22	Приложение	5 309 КБ
public_html1.zip	26.03.2021 22:26	Архив ZIP - WinR...	4 535 639 КБ
SUID.ini	27.10.2019 10:10	Параметры конф...	1 КБ
ubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.iso	11.04.2021 12:56	Архив WinRAR	2 809 792 КБ
Документ Microsoft Office Word.docx	28.02.2021 15:24	Документ Micros...	0 КБ
Новый текстовый документ.txt	11.04.2021 22:56	Текстовый докум...	1 КБ
Скриншоты в Яндекс.Диске	07.11.2020 13:37	Ярлык	3 КБ

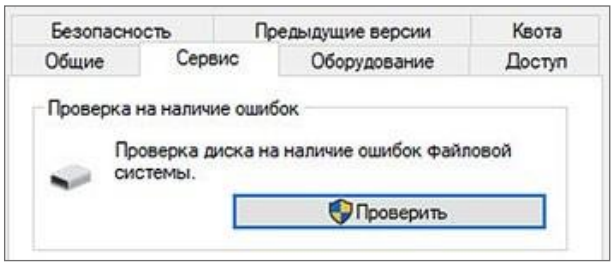
Дополнительное задание

Снять с файлов и папок атрибут «скрытый». Снять можно с помощью контекстногоменю, выбрав папку (файл), далее выбрать пункт «Свойства», вкладка «Общие» и установить необходимый атрибут.



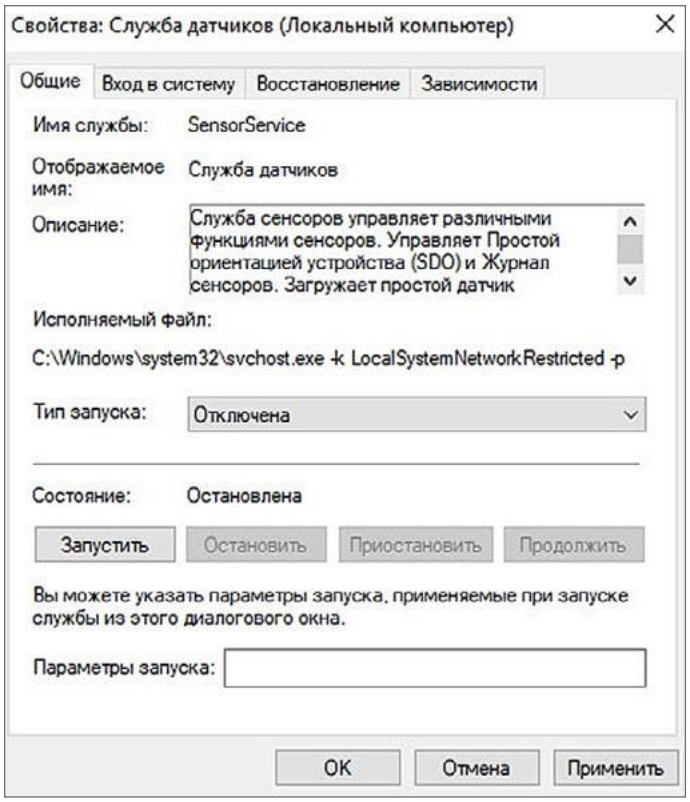
Практическая работа № 6. Диагностика диска

Необходимо нажать правую кнопку мыши на кнопке «Пуск», выбрать «Управление дисками». На нужном диске нажать правую кнопку мыши и выбрать «Свойства». Выбрать вкладку «Сервис» и нажать кнопку «Проверить».



Практическая работа № 7. Отключение служб

В поиске рядом с меню «Пуск» ввести слово «Службы» и кликнуть на иконку «Служ- бы». Найти в списке нужную службу (служба датчиков), кликнуть по названию службы два раза. В окне «Свойства» выбранной службы выбрать тип запуска «Отключена», со- стояние «Остановить».



Остановить службы: «Обнаружение SSDP», «Удалённый реестр». Отключить автозапуск приложений.

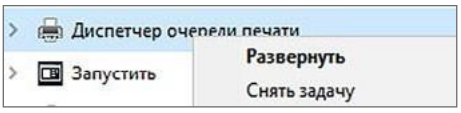
В поиске рядом с меню «Пуск» ввести слово «Приложения по умолчанию», затем справа внизу нажать на текст «Автозагрузка». Отключить неиспользуемые приложения.

Практическая работа № 8. Диспетчер задач

Задание № 1

Запустить диспетчер задач с помощью одновременного нажатия клавиш: Ctrl + Alt +Delete или Ctrl + Shift + Esc.

Перейти во вкладку «Процессы», нажать правой кнопкой мыши на «Диспетчер очереди печати» и выбрать «Снять задачу».



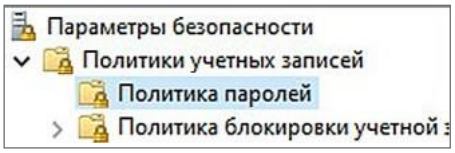
После выполнения данных действий «Диспетчер очереди печати» будет закрыт.

Задание № 2

Необходимо снять процесс «Проводник». После снятия данной задачи исчезнет рабо- чий стол. Для его восстановления необходимо в верхнем меню нажать «Файл», далее
«Запустить новую задачу» и ввести слово «Explorer» и нажать кнопку «Ок». Рабочий столснова отобразится.

Задание № 3
Во вкладке «Подробности» отсортировать приложения по количеству занимаемой оперативной памяти (нажав на слово «Память…»). Нажать правой кнопкой на название найденного приложения и в ниспадающем меню выбрать «Поиск в Интернете». (Предложить ученикам ответить на вопрос: «За какой функционал отвечает данное приложение в системе?»)Данный приём позволяет быстро узнать, какое приложение занимает достаточно большое количество ресурсов, и при необходимости его удалить из оперативной памяти(не нужно снимать задачу, не убедившись, что она не является критически важной для
бесперебойной работы операционной системы).

Практическая работа № 9. Политика безопасности
Необходимо запустить настройку «Локальная политика безопасности». Ввести в по-иске (рядом с меню «Пуск») фразу «Локальная политика безопасности» и нажать на иконку. Запустить можно с помощью команды «Выполнить», введя команду «secpol.msc»и нажав «Ок».
Перед изменением политики нужно записать предыдущие значения к себе в тетрадь. В окне «Локальная политика безопасности» открыть папку «Политики учётных записей» и выбрать пункт «Политика паролей».



Внести изменения в следующие настройки:
Максимальный срок действия пароля: 60 дней.
Минимальная длина пароля: 4.
Пароль должен отвечать требованиям к сложности: Включён.
Прочитать описание параметра во вкладке параметра «Объяснение». Рекомендуется всегда включать в организациях данный параметр, это позволит снизить количество несанкционированного доступа к файлам пользователя.
В окне «Локальная политика безопасности» открыть папку «Политики учётных записей» и выбрать пункт «Политика блокировки учётных записей». Данные политики позволяют повысить безопасность пользователя.
Время до сброса счётчиков блокировки: 2 (минуты). Этот параметр безопасности определяет количество минут, которые должны пройти после неудачной попытки входа в систему до того, как счётчик неудачных попыток входа будет сброшен до 0.
Пороговое значение блокировки: 3. После трёх попыток учётная запись будут заблокирована на 2 минуты (настройка выше).

Продолжительность блокировки учётной записи: 3 (минуты). Этот параметр безопасности определяет количество минут, в течение которых учётная запись остаётся заблокированной до её автоматической разблокировки.

Восстановить ранее установленные политики.

Примечание

При блокировке учётной записи пользователь с правами администратора может разблокировать учётную запись с помощью утилиты «Локальные пользователи и группы» (выбрать команду «Выполнить» и ввести lusrmgr.msc; два раза кликнуть на нужную учётную запись и снять флажок «Заблокировать учётную запись»).

Практическая работа № 10. Редактор реестра

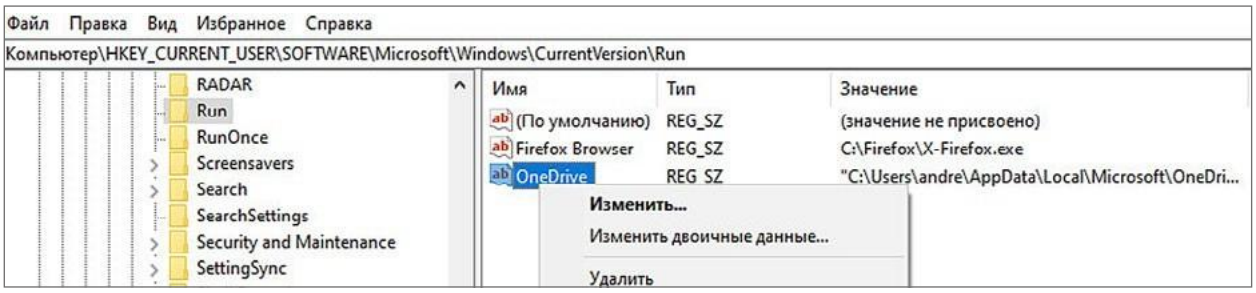
На кнопке «Пуск» нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт меню «Выполнить».

Ввести команду «regedit» и нажать «Ок».

Внимание!

Данное задание рекомендуется делать только на виртуальной машине, изменение (удаление) параметров реестра может привести к сбоям в работе операционной системы.

е задание. Изменить параметры автозагрузки приложений через реестр. Пройти по следующему пути:
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run
(для текущего пользователя) и удалить запуск приложения «Onedrive». После удаления на- стройки приложение не будет загружаться при запуске системы.



Программы, которые загружаются для всех пользователей, указаны по следующему пути:
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run
е задание. Включить секунды на часах «Панели задач».

Пройти по пути: HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced.

Нажать правой кнопкой мыши по вкладке Advanced, выбрать «Создать», далее «Пара- метр DWORD (32 бита)». Переименовать созданный параметр в ShowSecondsInSystemClockи изменить его параметр (ввести значение 00000001).

После перезагрузки у часов появляться секунды:

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.

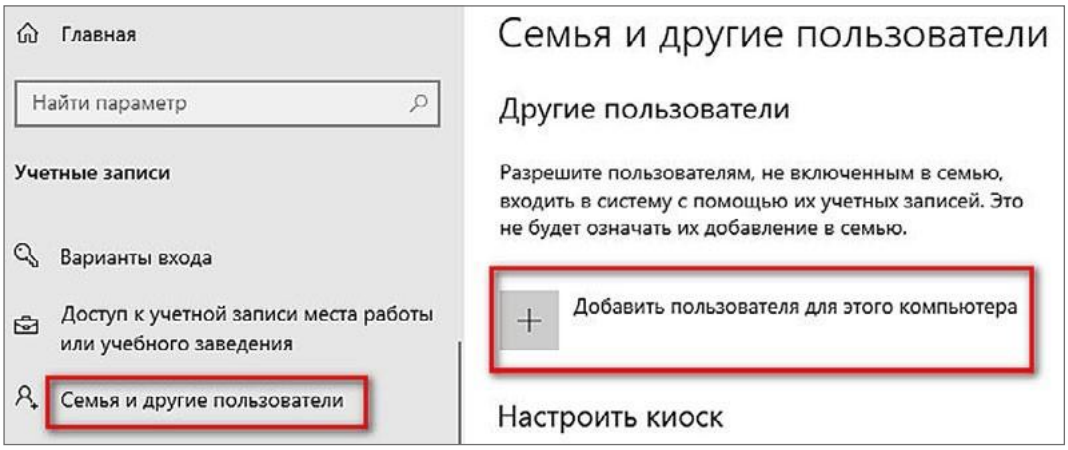
Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

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.

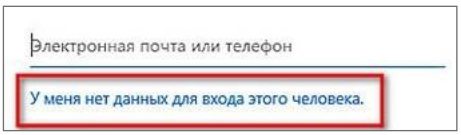
Практическая работа № 11. Создание учётной записи

Теоретическая часть. В любой современной операционной системе возможно создание учётных записей. В операционной системе возможно создавать учётные записи с различными правами доступа. По умолчанию есть три типа учётных записей: административная, обычная, гостевая. Рекомендуется работать под обычной учётной записью, данное ограничение позволит вам избежать различных хакерских атак на ваш компьютер, случайного удаления важных системных файлов и позволит защитить личную информацию от других пользователей компьютера. Под учётной записью с правами администра тора рекомендуется работать только при установке программного обеспечения.

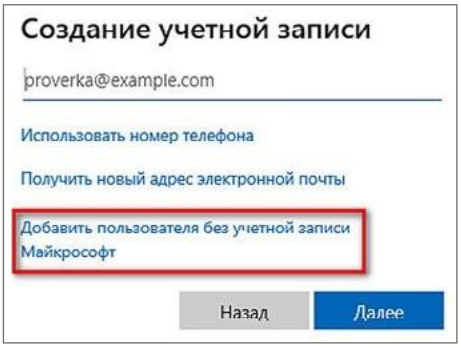
Практическая часть. Для создания учётной записи необходимо открыть вкладку «Параметры», затем выбрать «Учётные записи». Создаётся локальная учётная запись без использования учётных данных в сети Интернет сервисов Microsoft.



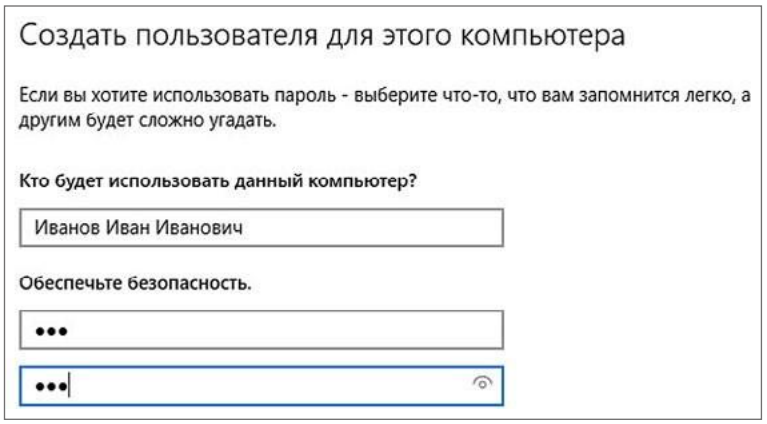
Нажать на ссылку «У меня нет данных для входа…»



При появлении окна создания учётной записи необходимо выбрать «Добавить пользователя без учётной записи Microsoft».


Создание учетной записи
proverka@example.com
Использовать номер телефона
Получить новый адрес электронной почты
Добавить пользователя без учетной записи Майкрософт
Назад
Далее

После необходимо ввести данные пользователя.



После этого выйти из системы и зайти под новым пользователем. По умолчанию пользователь создаётся с обычными (не административными) правами.

Дополнительные задания

1. Созданной учётной записи установить права администратора.
2. Изменить пароль для входа созданной учётной записи.

Тема 6. Типы программного обеспечения. Драйвера
Рекомендуемое количество часов на данную тему — 1 час.
Планируемые результаты
Предметные: понятие «программное обеспечение персонального компьютера» и оновных его групп; ознакомление с понятием «драйвер».
Метапредметные: понимание назначения программного обеспечения персонального компьютера.
Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, пони-мание 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.

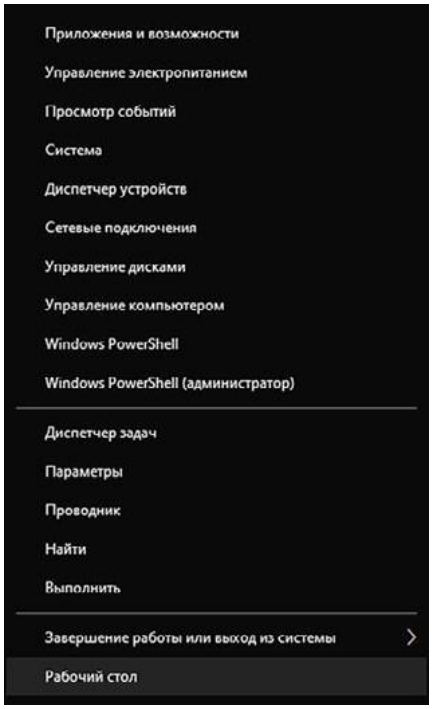
Практическая работа №12. Установка драйвера
Учащиеся запускают виртуальную машину с установленной операционной системой. Для ускорения выполнения практической работы рекомендуется

загрузить всё программное обеспечение на локальный сервер, или на компьютеры обучающихся, или на виртуальную машину.

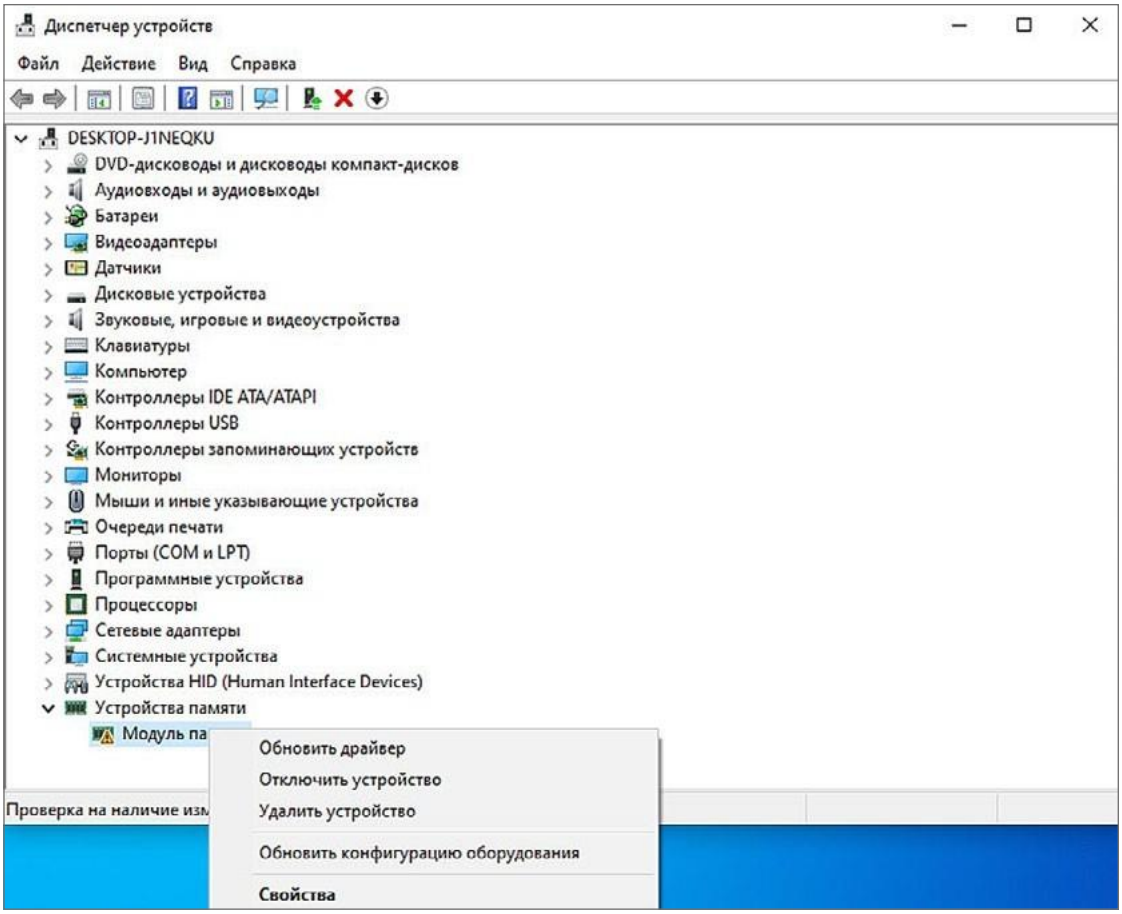
Рассмотреть два способа установки программного обеспечения. Первый способ. С помощью «Диспетчера устройств».

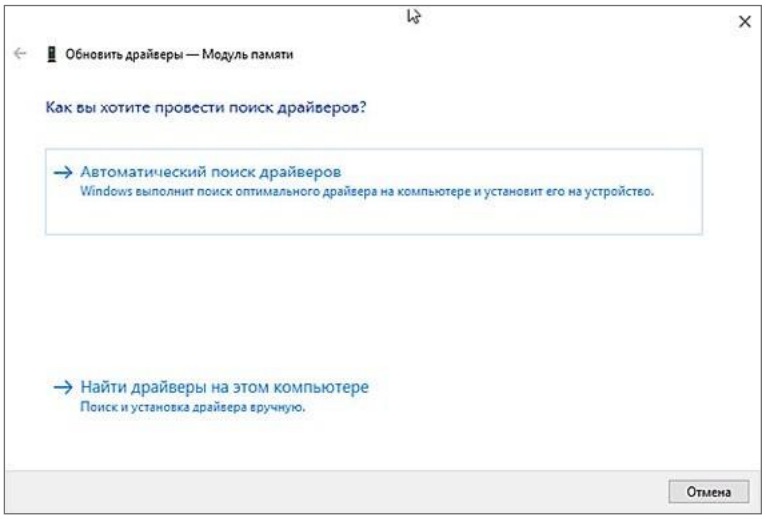
При установке драйверов с помощью «Диспетчера устройств» операционная системаавтоматически производит поиск и установку драйверов.

Необходимо зайти в диспетчер устройств с помощью меню «Пуск». Нажать правойкнопкой мыши на «Пуск» и выбрать «Диспетчер устройств».

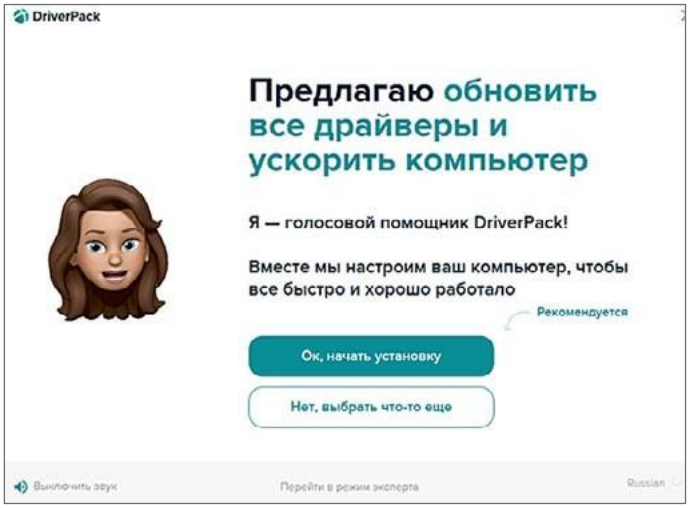


Нажать правой кнопкой мыши по необходимому устройству и выбрать пункт «Обновить драйвер».


Диспетчер устройств
Файл
Действие
Вид
Справка
DESKTOP-J1NEQKU
DVD-дисководы и дисководы компакт-дисков
Аудиовходы и аудиовыходы
Батареи
Видеоадаптеры
Датчики
Дисковые устройства
Звуковые, игровые и видеоустройства
Клавиатуры
Компьютер
Контроллеры IDE ATA/ATAPI
Контроллеры USB
Контроллеры запоминающих устройств
Мониторы
Мыши и иные указывающие устройства
Очереди печати
Порты (COM и LPT)
Программные устройства
Процессоры
Сетевые адаптеры
Системные устройства
Устройства HID (Human Interface Devices)
Устройства памяти
Модуль па
Обновить драйвер
Отключить устройство
Удалить устройство
Обновить конфигурацию оборудования
Свойства
Проверка на наличие изм



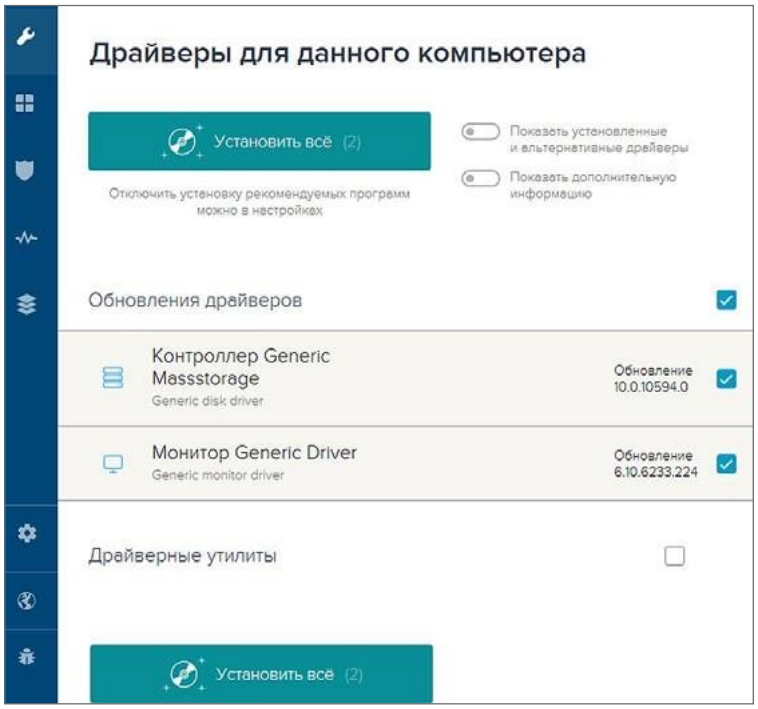
Второй способ. Установка с помощью специальной программы.
В настоящее время популярными приложениями являются «DriverPack Solution» и
«DevID».
Скачать программу установки «DriverPack Solution» с сайта и провести установкудрайверов. Выбрать режим эксперта.



Выбрать необходимые драйвера и нажать кнопку «Установить все».

Внимание!

При установке драйверов необходимо снять галки запрета на установку сторонне-го программного обеспечения (оно безопасно для использования).



Дополнительное задание.

Третий способ. Установка драйверов производителя оборудования. Данный спо- соб часто предпочтительнее при первой настройке компьютера, так как позволит гарантированно установить весь перечень необходимых драйверов и избежать си- стемных ошибок.

Установить комплект драйверов от виртуальной машины на виртуальный компьютер.

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, файервол.

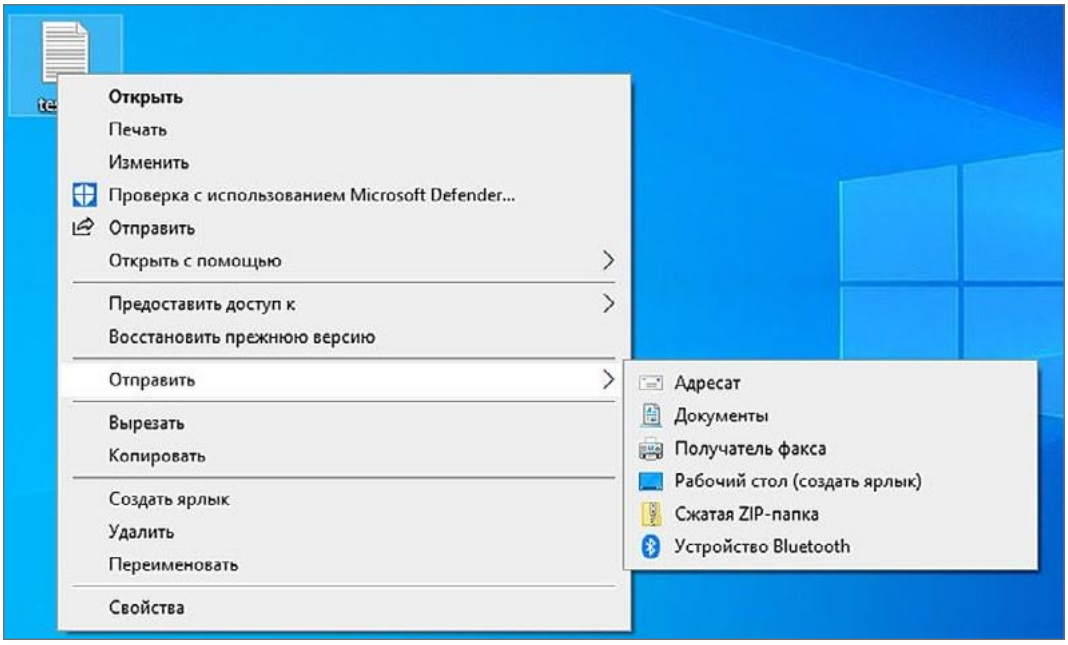
Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

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.

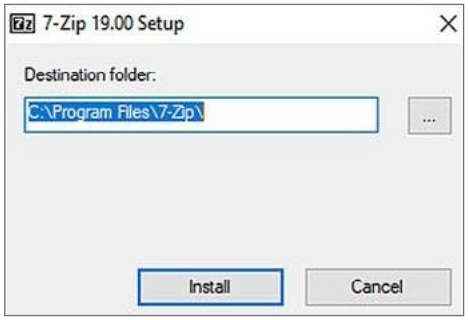
Понятие «кодек». Принцип работы кодека. Примеры сравнений нескольких кодеков.
Выполнение практической работы № 14.
Понятие «вирус». Последствия вируса для компьютера. Классификация вирусов. Способы распространения. Методы борьбы с вирусами (учётная запись пользователя с обычными правами, антивирус). 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 о: (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 практическойработы № 18.

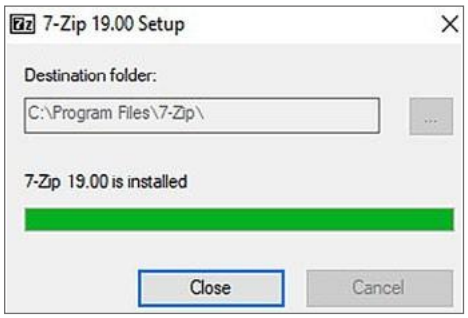
Практическая работа № 13. Работа с архиватором
Создание архива средствами операционной системы.
По умолчанию в систему Windows встроен архиватор формата zip. Для сжатия файланеобходимо нажать правой кнопкой мыши на необходимом файле (папке) и, нажав «От-править», выбрать из элементов появившегося меню «Сжатая zip-папка».



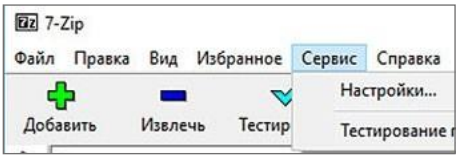
В папке (в примере на рабочем столе) появится архив test.zip.

Для извлечения файлов необходимо нажать правой кнопкой мыши на необходимомфайле (папке) и выбрать «Извлечь все…».
Программы сторонних производителей. Одна из самых популярных бесплатных программ по работе с архивами «7-zip».
Установка программы проходит в два шага: 1. Выбрать место установки (выбирать не обязательно) и нажать кнопку «Install», по завершении установки нажать кнопку «Close».



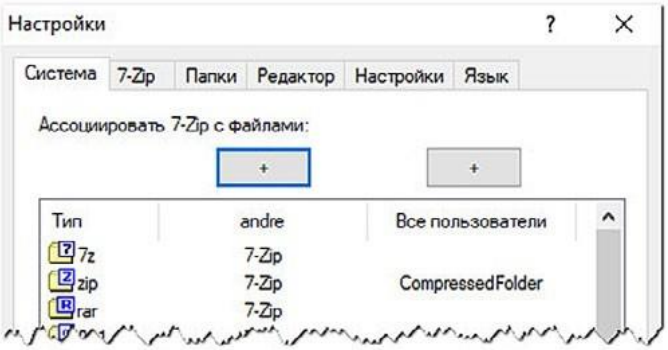


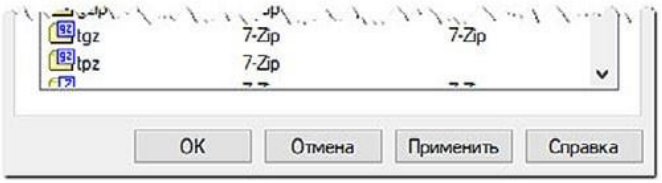
2. Рекомендуется произвести настройку программы. Открыть программу через меню
«Пуск» (название программы «7-zip file manager»). Зайти в меню «Сервис»,



далее «На-стройки».

Далее открыть вкладку «Система» и нажать кнопку «+», после нажатия кнопки напротив каждого файла появиться надпись «7-zip», нажать кнопку «Применить». Теперь всеархивы будут открываться программой «7-zip».

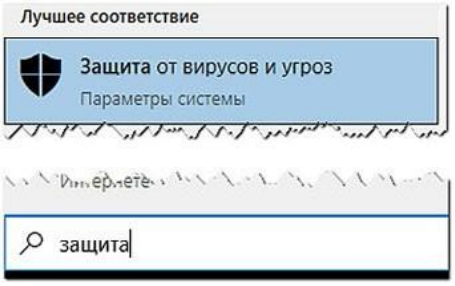




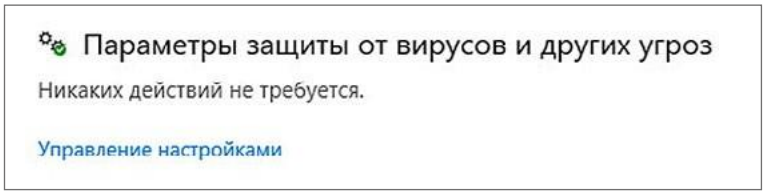
Создание и распаковка архива производится аналогично, как при использовании встроенного приложения. Для сжатия файла необходимо нажать правой кнопкой мыши на нужный файл (папку) и нажать «7-zip», выбрать из появившегося меню «Добавить к…».Программа «7-zip» (как и многие сторонние программы) имеет множество дополнительных настроек при сжатии файлов. Предложить ученикам ознакомиться самостоятельно с остальным функционалом программы.

Практическая работа № 14. Пакет кодеков
Установить пакет кодеков «K-Lite Codec Pack».
Скачать с сайта производителя или загрузить кодеки из школьной сети и установить кодеки на ПК. При установке не нужно выбирать прикладное программное обеспечение(браузер и др.).

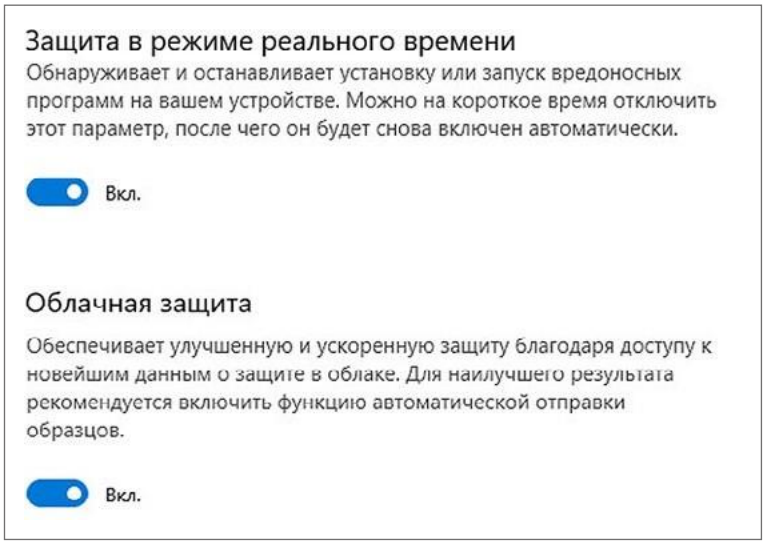
Практическая работа № 15. Работа с антивирусом
Часть 1. Проверить настройки встроенного антивируса.
В Windows уже есть встроенное антивирусное приложение. Открыть антивирус можно с помощью меню поиска. Для этого нужно ввести в поиске «Защита» и выбрать «Защитаот вирусов и угроз».



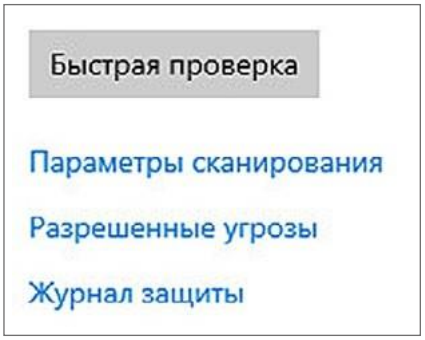
Нажать кнопку «Управление настройками».



Проверить, чтобы антивирус был включён. Если антивирус выключен, вероятно, на устройстве стоит антивирус другого производителя программного обеспечения. Если другого антивируса не установлено и антивирус от Microsoft не включается, то рекомендуется проверить систему с помощью специальных версий антивирусов, которые загружаются с диска (флэшки), минуя операционную систему устройства.


Защита в режиме реального времени
Обнаруживает и останавливает установку или запуск вредоносных программ на вашем устройстве. Можно на короткое время отключить этот параметр, после чего он будет снова включен автоматически.
Вкл.
Облачная защита
Обеспечивает улучшенную и ускоренную защиту благодаря доступу к новейшим данным о защите в облаке. Для наилучшего результата рекомендуется включить функцию автоматической отправки образцов.
Вкл.

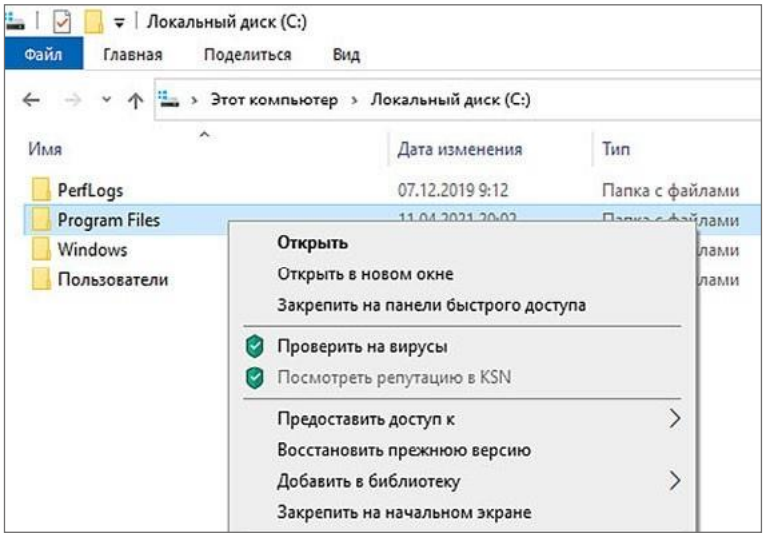
Часть 2. Проверить систему на наличие вирусов.
Нужно вернуться в предыдущие настойки и выбрать «Параметры сканирования».



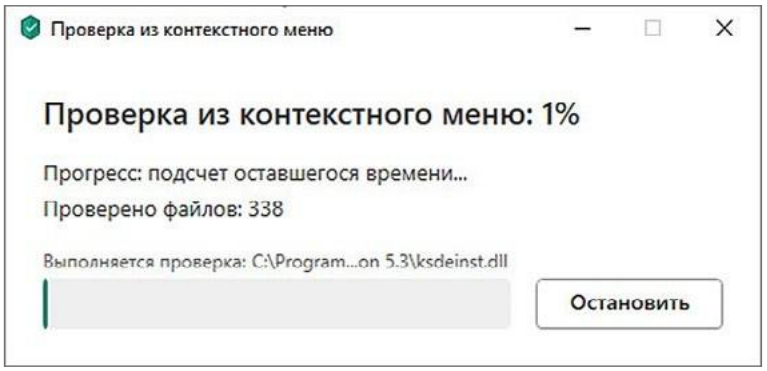
Выбрать «Быстрое сканирование» и запустить проверку (нажав «Выполнить сканирование сейчас»).

Часть 3. Установка антивируса стороннего производителя.
Установка антивируса, распространяемого в регионе проживания (Россия), позволит наиболее оперативно и успешно реагировать на вирусные атаки на компьютер пользователя. Из бесплатных приложений к установке для Windows рекомендуется «Kaspersky Security Cloud».
Установить «Kaspersky Security Cloud» на компьютер. Программу можно скачать с сайта производителя или из сетевой школьной папки. При установке нужно отказаться от установки программного обеспечения другого производителя (в данном случае — Яндекс-браузер). Применить рекомендуемые производителем настройки программного обеспечения.

После установки с помощью контекстного меню проверить на вирусы папку c:\ program files (навести курсор на папку, нажать правую кнопку мыши и выбрать соответствующий пункт меню).



Во время проверки на вирусы появится соответствующее окно.

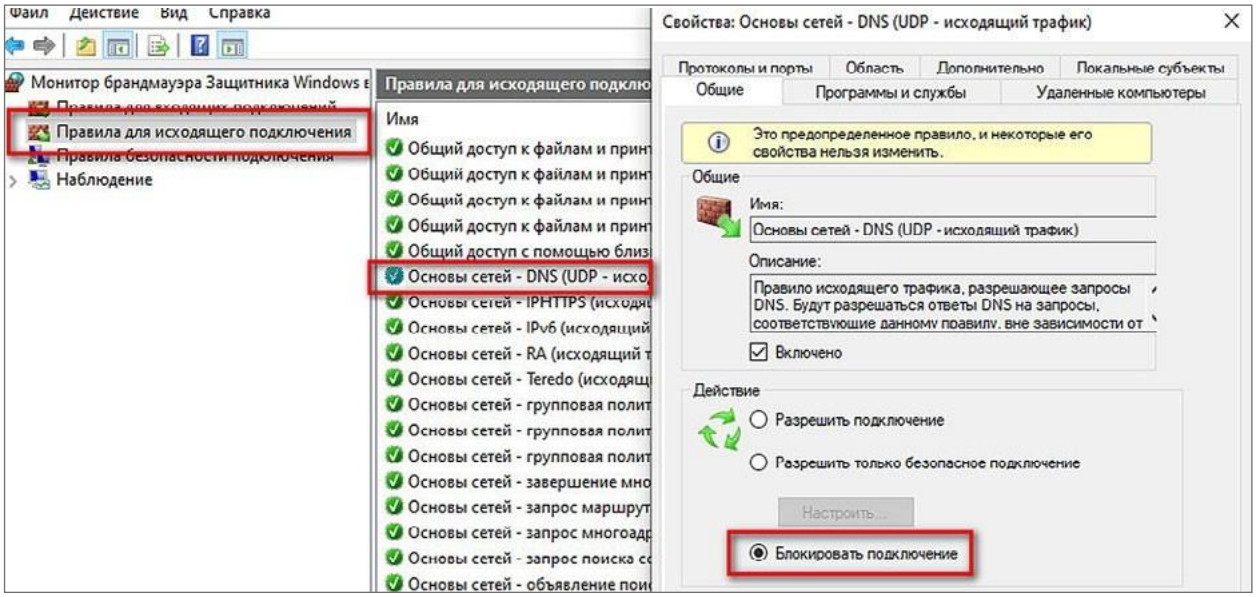


После проверки учителем процесса сканирования остановить процесс.
Все антивирусы, рассмотренные в работе, сканируют файлы в реальном времени, поэтому каждый раз проверять новый файл вручную нет необходимости.

Практическая работа № 16. Брандмауэр.Включение, отключение брандмауэра
Иногда возникает ситуация, что из-за установки различных антивирусов или иных программ встроенный в операционную систему брандмауэр отключается. Для того что-бы проверить или включить (отключить) брандмауэр, нужно войти в настройки брандмауэра.
Для этого нужно нажать с помощью правой кнопки мыши на меню «Пуск», в меню вы- брать «Служебные — Windows», далее «Панель управления». Для доступа к панелиуправления можно в строке поиска набрать «Панель управления» и выбрать соответствующий значок.

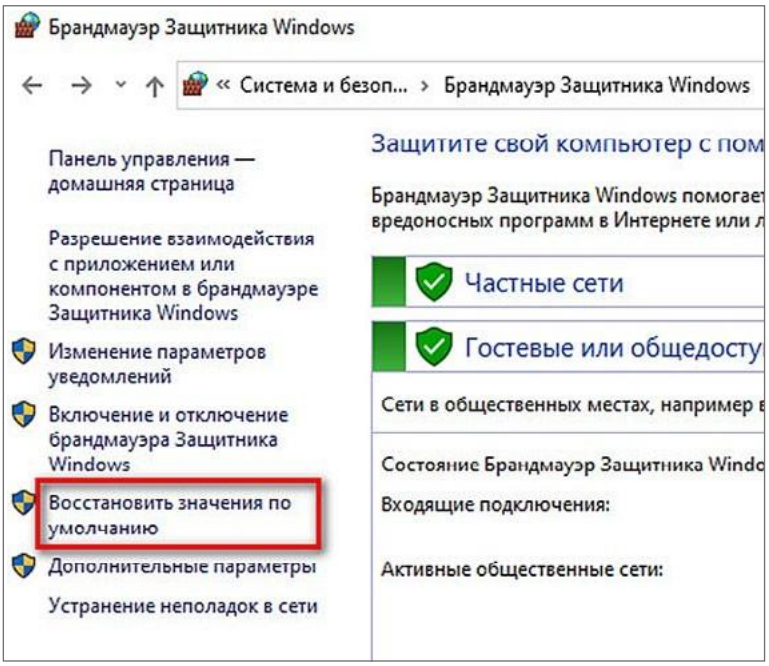
В открывшемся окне с помощью курсора мыши нажать на «Система и безопасность» и выбрать «Брандмауэр…». Нажать на пункт «Включение и отключение брандмауэра Windows». Установить настройки по примеру ниже:

Для более тонкой настройки брандмауэра необходимо в окне «Брандмауэр защитни- ка Windows» нажать ссылку «Дополнительные параметры». Для примера: нужно изменить правила для строки «Основы сетей — DNS (UDP — исходящий трафик)». Выбратьслева «Правила для исходящего подключения», найти правило «Основы сетей — DNS (UDP — исходящий трафик)» и заблокировать подключения.



После попробовать в любом браузере войти на любой сайт. Так как ранее было заблокировано данное правило, то доступ на сайты будет невозможен.

Для восстановления настроек можно вернуть прежние настройки брандмауэра или автоматически вернуть настройки брандмауэра. Для этого в окне «Брандмауэр защитника Windows» необходимо нажать ссылку «Восстановить значения по умолчанию».

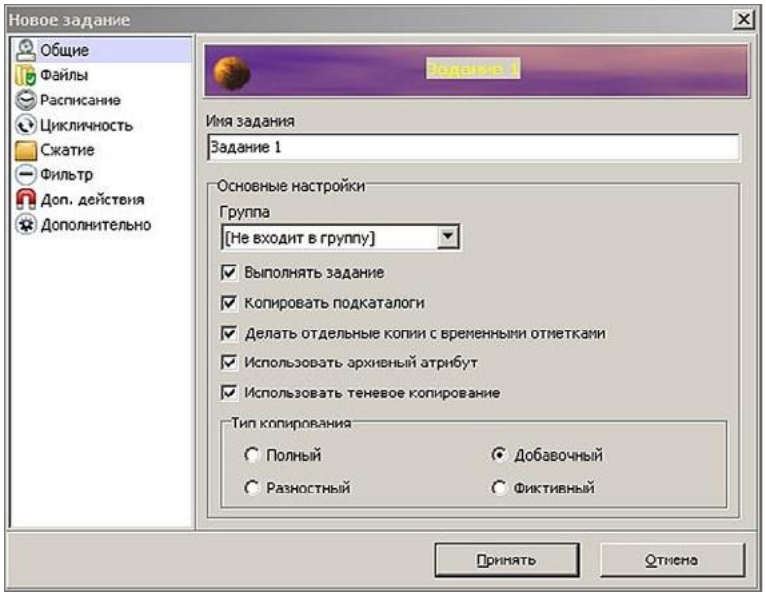


Восстановить значения по умолчанию и попробовать войти на любой сайт.

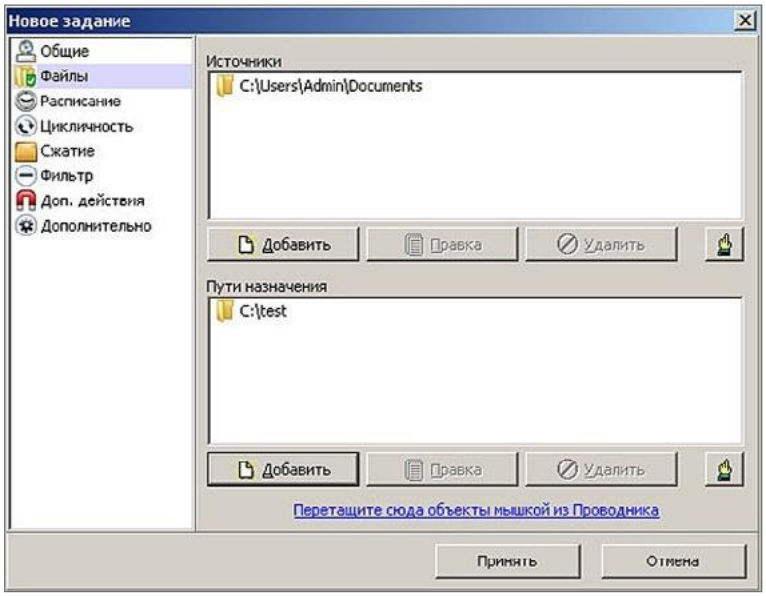
Практическая работа № 17. Резервное копирование

Задание 1. Создать в программе «Cobian Backup» задание на автоматическое архивирование папки (выбрать в меню «Задание», далее «Новое задание»).

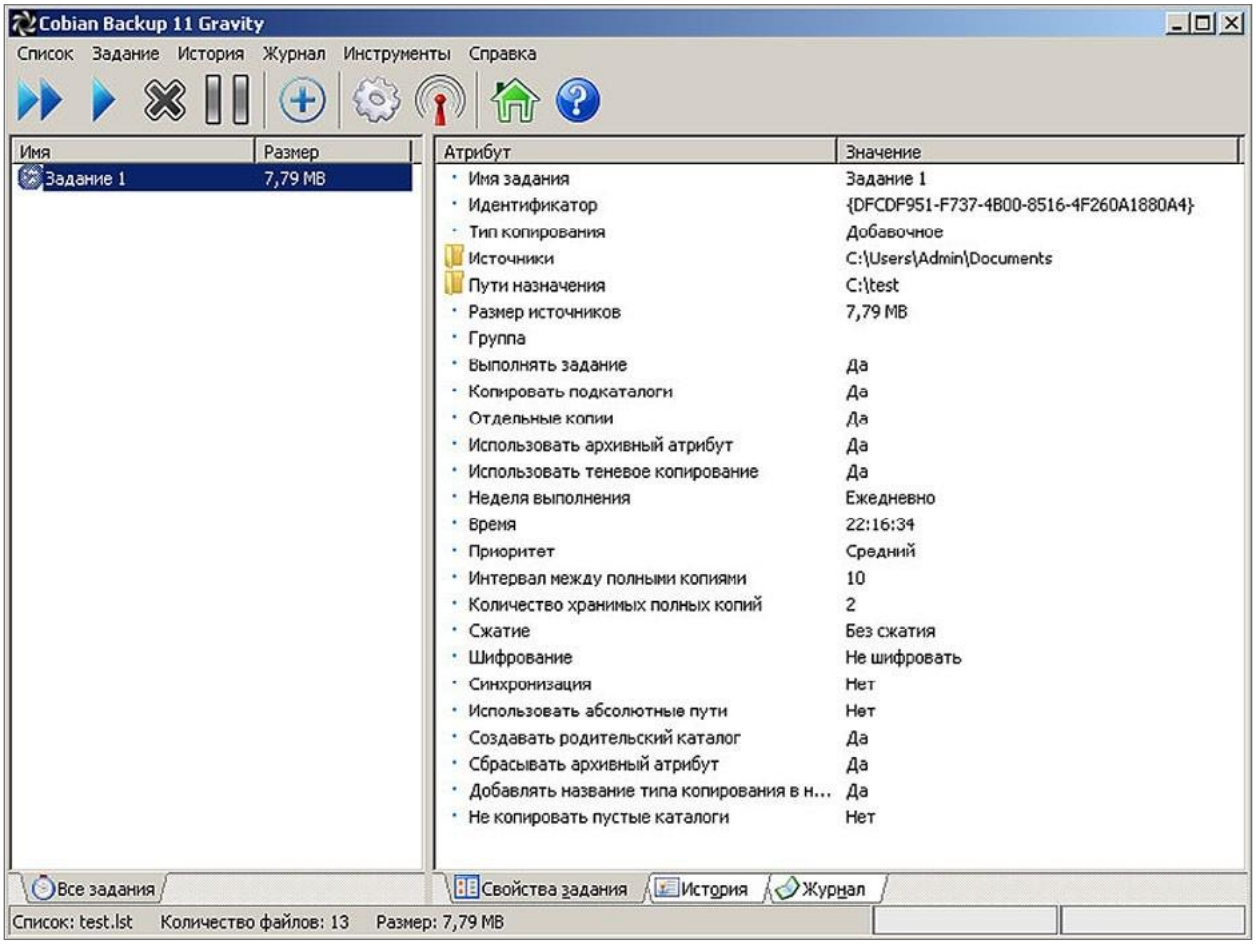
В появившемся окне ввести название задания, основные настройки и тип резервногокопирования.



В меню «Файлы» выбрать, какие файлы (папки) нужно архивировать и папку, где будут храниться копии (путь назначения).



Задать при необходимости иные параметры (цикличность, расписание и др.). Запустить задание с помощью меню.



Нужно периодически сохранять важные копии файлов во избежание их потери. Следует отметить, что хранение файлов в облаке не обеспечивает полной сохранности данных.

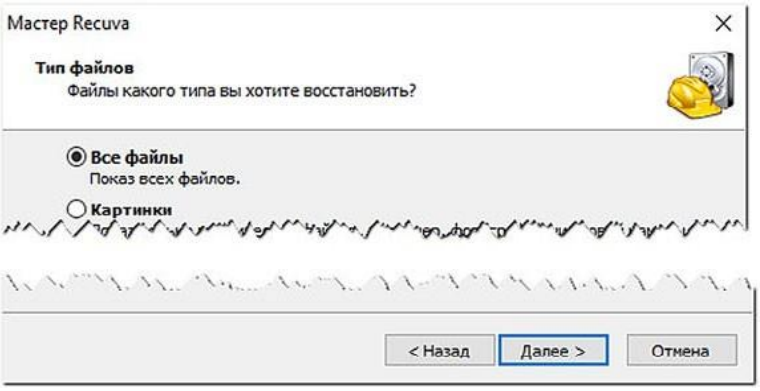
Задание 2. Создать образ жёсткого диска с помощью программы «Clonezilla». При первом использовании программы рекомендуется использовать версию на русском языке.

Копия (образ) жёстких дисков создаётся с помощью специальных загрузочных дисков. При работе с виртуальной машиной используется специально созданный дополнительный жёсткий диск.

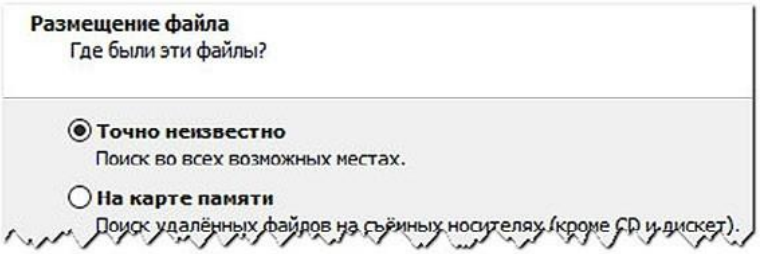
Скачать загрузочный диск «Clonezilla». При работе с виртуальной машиной выбрать диск как загрузочный, при работе не на виртуальной машине — записать образ на дискили flash-память.

Практическая работа №18. Восстановление файлов

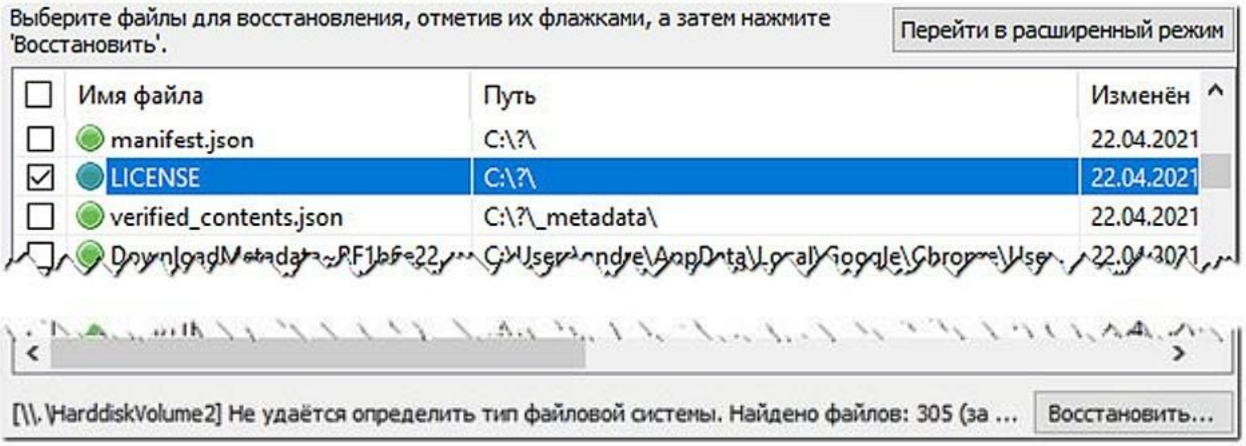
Установить программу «Recuva» на компьютер или запустить её (если установлена). Откроется окно «Recuva», в которой нужно нажать кнопку «Далее». В новом окне вы- брать «Все файлы».



Указать расположение удалённого файла (рекомендуется выбрать «Точно неизвестно») и нажать кнопку «Далее». После нажать «Кнопку начать».



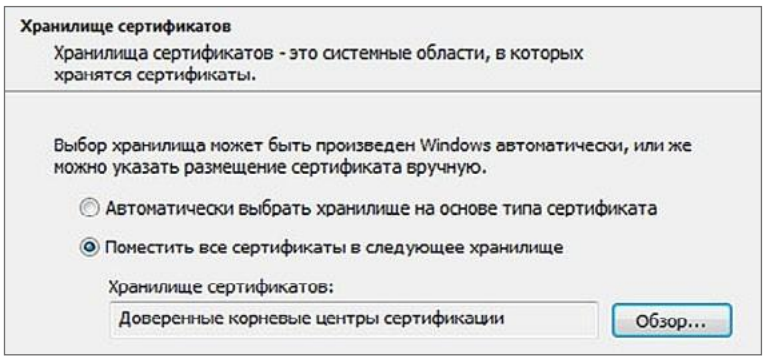
После сканирования файловой системы выбрать нужный файл и нажать кнопку «Вос-становить».



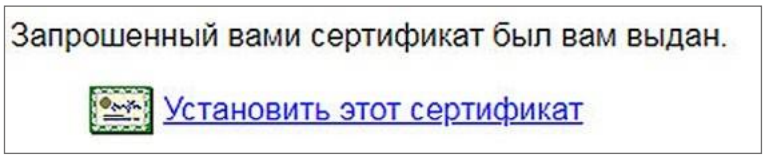
Выбрать место сохранения файла.

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 обеспечияперсонального компьютера.
Личностные: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, пони-мание значимости электронной подписи.
Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.
Краткое содержание. Электронная подпись. Виды электронной подписи (простая,усиленная, квалифицированная). Использование электронной подписи (шифрование иподписание документов). Юридическая значимость электронной подписи. Использование электронной подписи для предоставления государственных услуг, проведения торгов. Специальное программное обеспечение. Выполнение практической работы № 19.

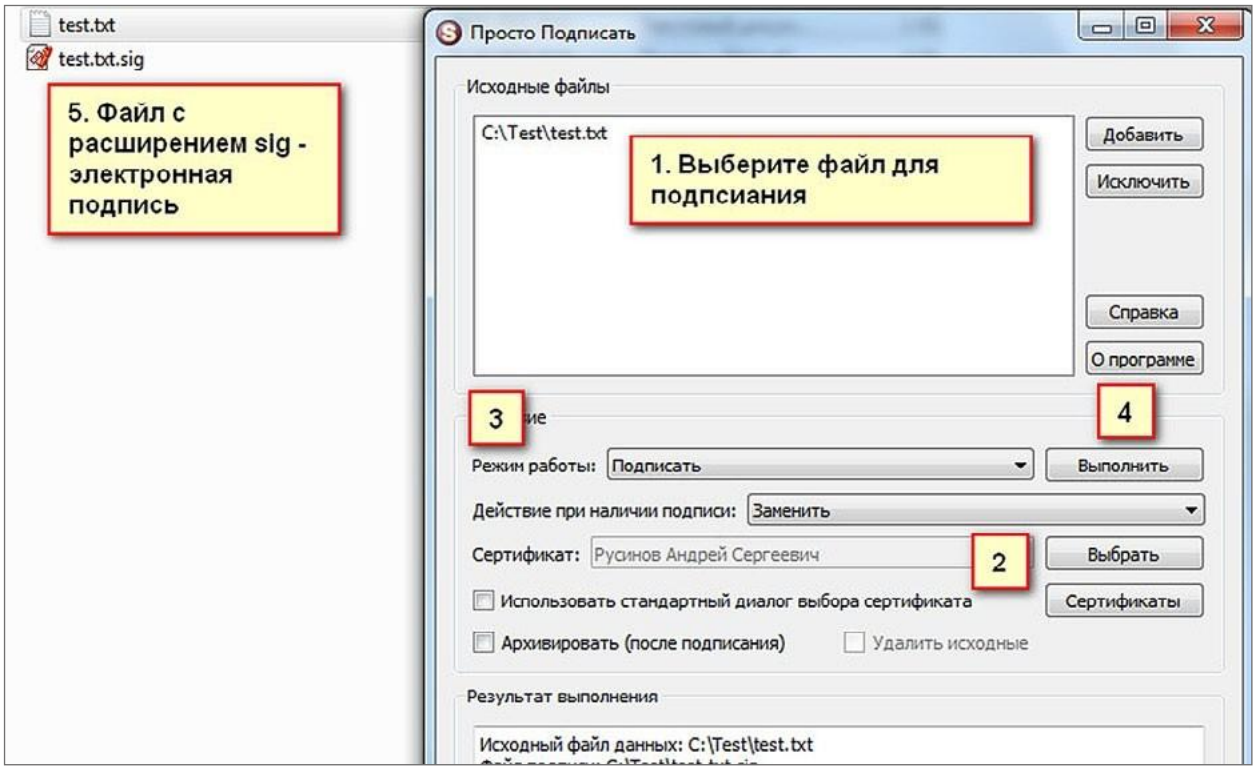
Практическая работа №19. Работа с электронной подписью
Установить программу «КриптоПро CSP (4 версию)» и «КриптоПро ЭЦП Browser plug- in» (программы доступны в сетевой папке). После установки необходимо перезагрузитькомпьютер.
По ссылке https://testca.cryptopro.ru/certsrv/certrqma.asp сформировать в браузере Internet Explorer электронную подпись. Ввести имя, остальные поля можно не запол нять. На все предупреждения системы безопасности Windows отвечать положительно. После необходимо выбрать место хранения закрытой части подписи, выбрать реестр, да- лее следовать инструкциям. После ввода пароля пройти по ссылке «Установить этот сертификат» (появится предупреждение «Данный ЦС не является доверенным»). Чтобы до- верять сертификатам, выданным этим центром сертификации, установить этот сертификат ЦС (скачать по ссылке сертификат ЦС и установить его). При установке сертификата выбрать «Доверенные корневые центры сертификации».



После установки корневого сертификата ЦС можно скачать открытую часть (сертификат) электронной подписи.



Установить программу для подписания файлов «Просто подписать» (программы доступны в сетевой папке). Выполнить по шагам подписание любого файла, например test.txt.



С помощью этой же программы проверить электронную подпись.

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 обеспечениянерсонального компьютера.

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

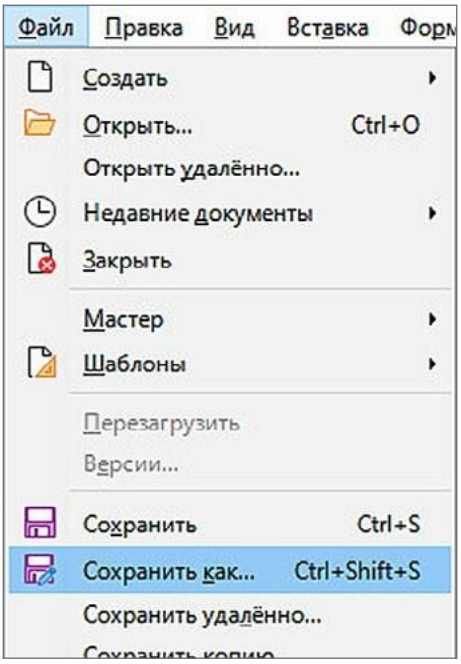
Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

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.

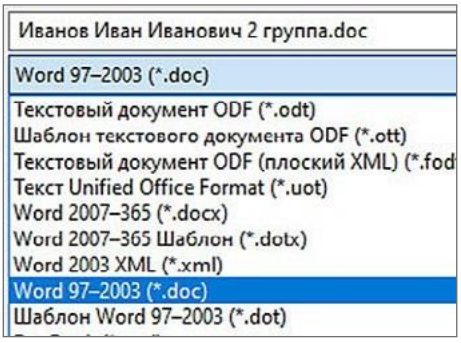
Проектная работа обучающихся по следующим темам:

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

Практическая работа № 20. Установка офисного приложения «Libre Office»
Часть 1. Установка приложения.
Скачать приложение с сайта разработчика или из сетевой папки школы. Установитьприложение.
Часть 2. Запуск приложения.
Запустить «Libre Office Eriter» (текстовый редактор) из меню «Пуск».
Напечатать текст в окне «Тестовый файл». Сохранить файл в формате Microsoft Word.
Сохранить файл можно через меню «Файл», далее выбрать «Сохранить как».



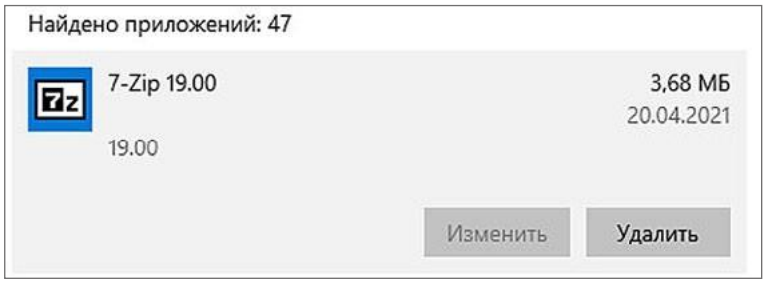
Выбрать необходимый формат файла (Word 97-2003) и ввести имя файла (фамилияимя отчество, группа).



Теперь созданный файл можно открыть с помощью «Microsoft Office». «Libre Office» может открывать файлы «Microsoft Office» и сохранять в нужном формате, таким образом в большинстве случаев для создания и обмена текстовыми документами использовать бесплатные программы. Сохранить файл на рабочем столе.

Часть 3. Установить самостоятельно приложения «Djvu Viewer», «Foxit Reader», программу для проведения видеоконференций.

Часть 4. Удаление программного обеспечения.
Для удаления программы нажать правой кнопкой мыши на меню «Пуск», выбрать «Приложения и возможности». Выбрать необходимое приложение и нажать кнопку «Удалить».



Удалить с компьютера приложение «7-zip» и «Libre office».

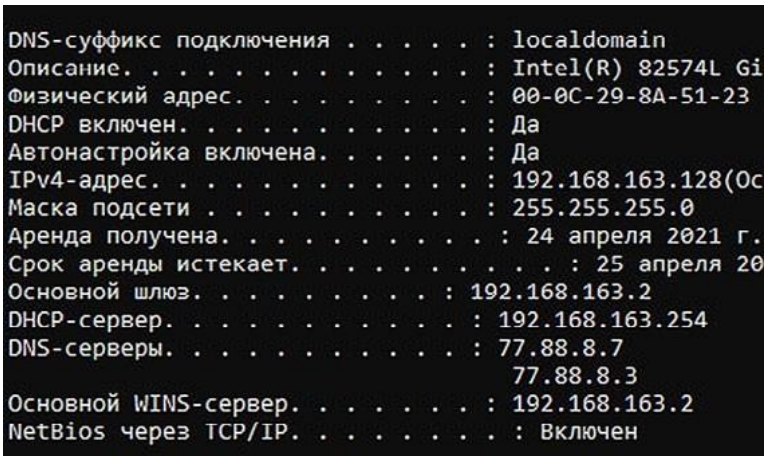
Тема 10. Локальные сети
Рекомендуемое количество часов на данную тему — 5 часов.
Планируемые результаты
Предметные: представление об организации и функционировании компьютерных сетей.
Метапредметные: представление о компьютерных сетях.
Личностные: понимание роли информационных процессов в современном 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 (обще- доступный, частный). Настройка параметров адаптера. Выполнение практической работы № 23.
Линии связи и каналы передачи данных. Кабельные линии связи (коаксиальный ка-бель, 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.

Практическая работа № 21. Определить IP-адрес компьютера
й способ. Нажать правой кнопкой на меню «Пуск», выбрать «Параметры», далее

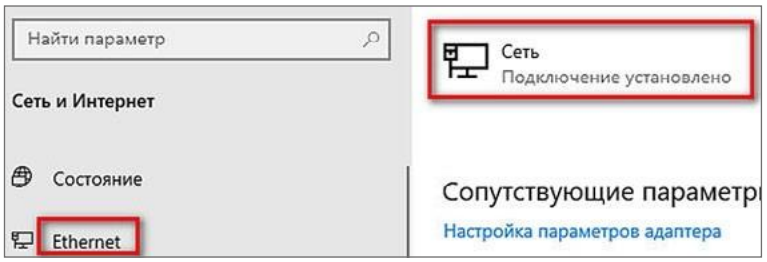
«Сеть и Интернет» и нажать кнопку «Свойства».

Внизу страницы появятся данные об IP-адресе.

2-й способ. Нажать кнопку «Пуск» и выбрать команду «Выполните», ввести «cmd». В открывшееся окно (режим «ДОС») ввести команду «ipconfig /all» и нажать «Enter». Результат команды показан ниже.



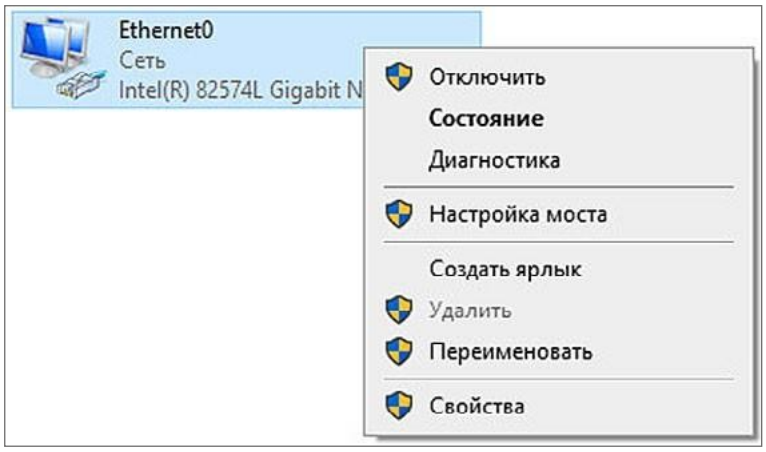
Практическая работа № 22. Ознакомление с надстройкой
«Сетевые подключения»
Открыть надстройку «Сетевые подключения», нажав правой кнопкой мыши на меню
«Пуск» и выбрав пункт меню «Сетевые подключения».
1-е задание. Выбрать сетевой профиль.
Изменить (проверить) профиль подключения к сети на «Общедоступные» (при подключении к сети в большинстве случаев рекомендуется выбирать его). Для этого необходимо выбрать пункт «Ethernet» и нажать на пункт «Сеть».



После этого откроется окно, в котором можно выбрать необходимый сетевой профиль.

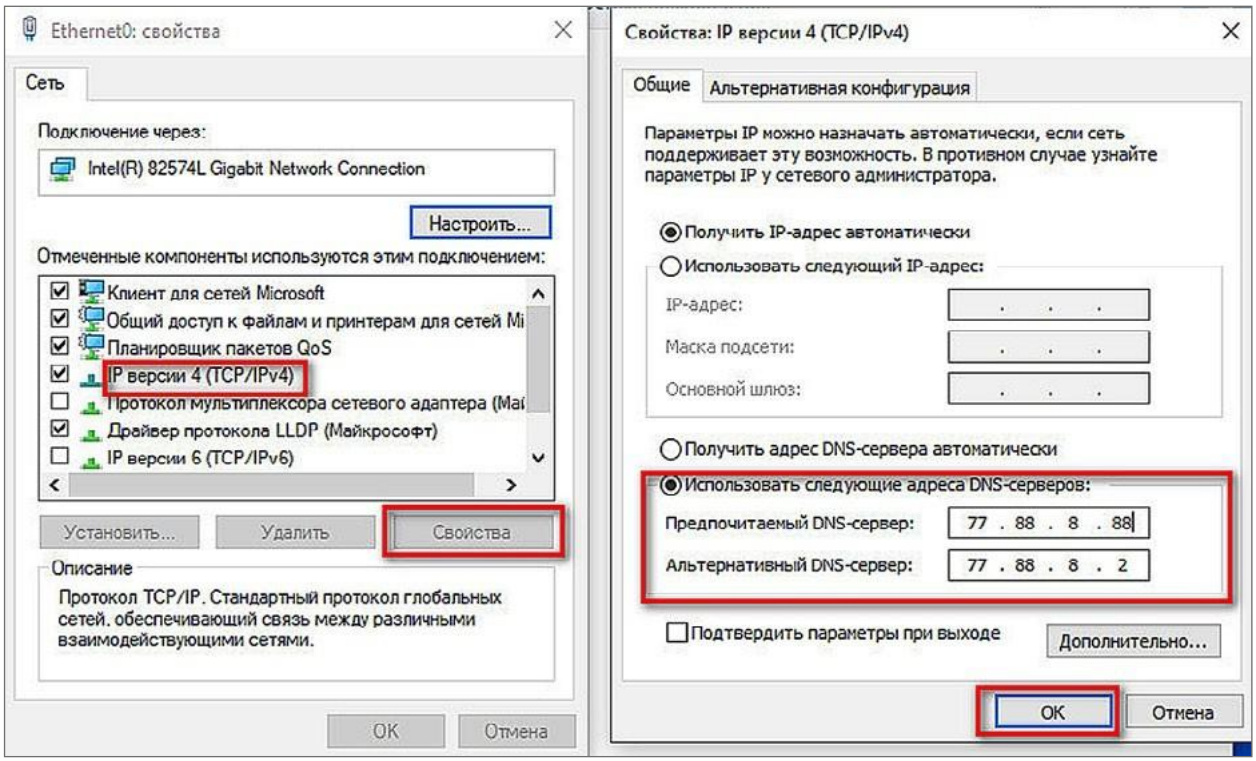
е задание. Настройка параметров адаптера.

Для настройки параметров адаптера в надстройке «Сетевые подключения» выбрать пункт «Ethernet», затем нажать на «Настройка параметров адаптера». На нужном адаптере нажать правой кнопкой мыши и выбрать пункт меню «Свойства».



Изменить настройки DNS (указать настройки Яндекс. DNS, указать dns с фильтром

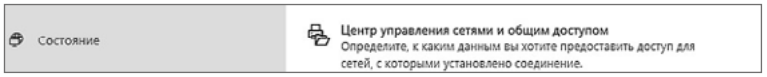
«Безопасный» (данный режим включает защиту от опасных сайтов и ботов)). Для изменения настроек DNS выбрать TCP/IPv4, далее нажать на кнопку «Свойства», в появившемся окне ввести адреса DNS серверов и нажать кнопку «OK».



Практическая работа № 23. Доступ к файлам компьютера

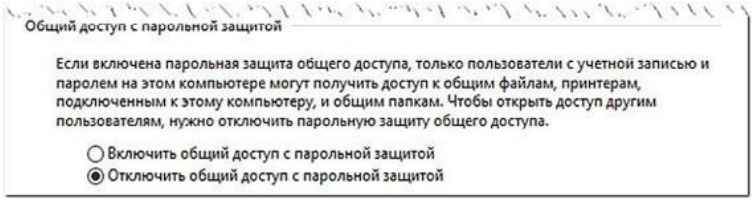
Так как работа выполняется на виртуальной машине, то необходимо изменить следующие настройки.

Открыть надстройку надстройкой «Сетевые подключения», нажав правой кнопкой мыши на меню «Пуск» и выбрав пункт меню «Сетевые подключения», затем нажать ссылку «Состояние» и выбрать пункт «Центр управления сетями и общим доступом».

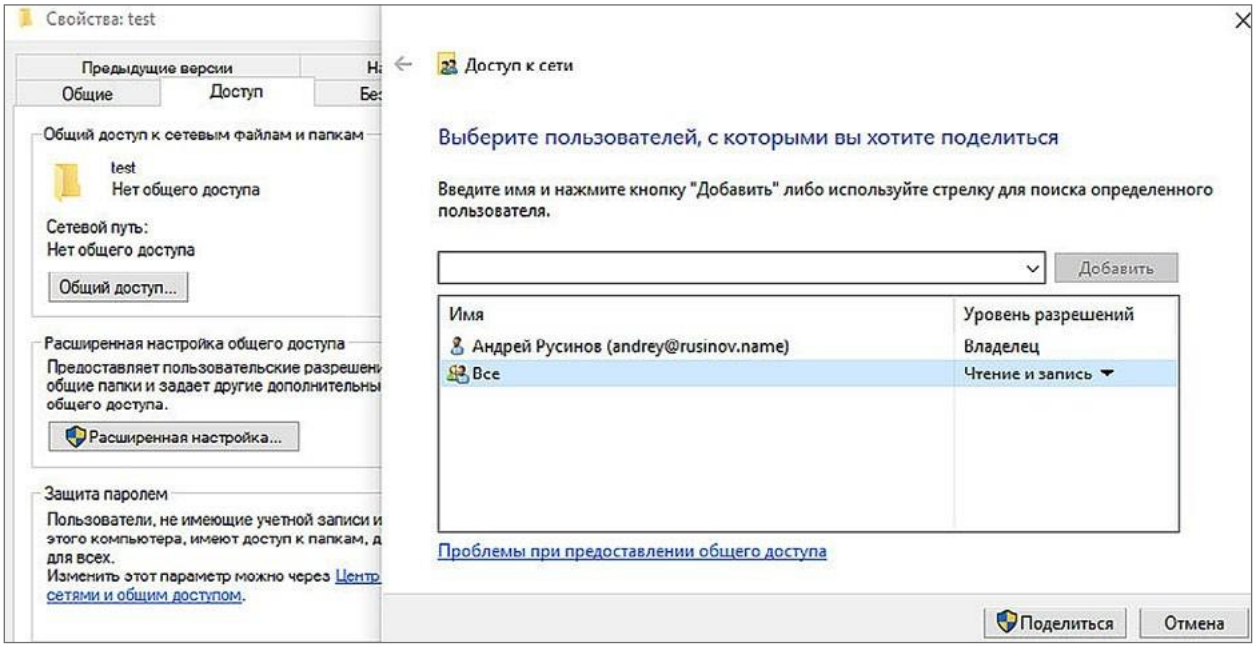


Далее выбрать пункт «Изменить дополнительные параметры общего доступа».

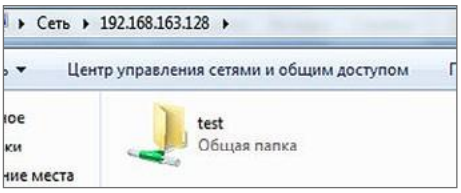
В открывшемся окне необходимо из любой сети включить общий доступ к файлам без пароля:



Выбрать любую папку (например, c:\\test), нажать на неё правой кнопкой мыши и выбрать из меню пункт «Свойства». Открыть вкладку «Доступ» и нажать кнопку «Общийдоступ», добавить пользователя «Все» и установить ему права на «Чтение и запись». Сохранить настройки.

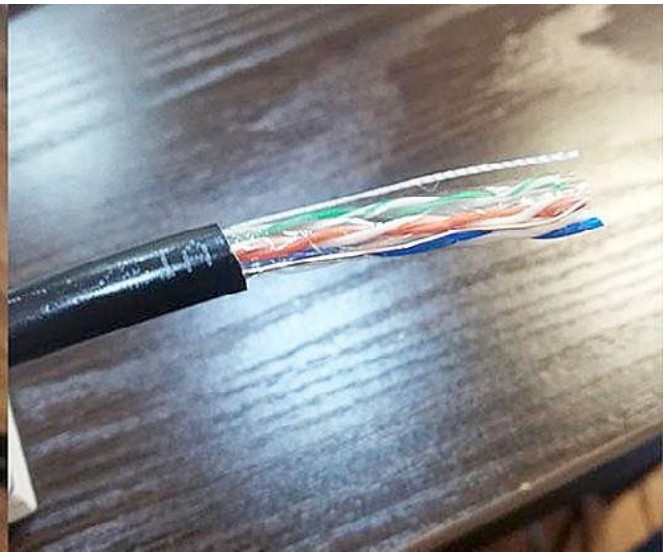

Свойства: test
Предыдущие версии
Общие
Доступ
Общий доступ к сетевым файлам и папкам
test
Нет общего доступа
Сетевой путь:
Нет общего доступа
Общий доступ...
Расширенная настройка общего доступа
Расширенная настройка...
Защита паролем
Доступ к сети
Выберите пользователей, с которыми вы хотите поделиться
Введите имя и нажмите кнопку "Добавить" либо используйте стрелку для поиска определенного пользователя.
Добавить
Имя
Уровень разрешений
Андрей Русинов (andrey@rusinov.name)
Владелец
Все
Чтение и запись
Проблемы при предоставлении общего доступа
Поделиться
Отмена

В основной операционной системе в адресной строке проводника ввести IP-адрес виртуальной машины, например \\192.168.163.128. При правильной настройке можно увидеть папку «test», в которую можно записать и удалить различные файлы и папки.



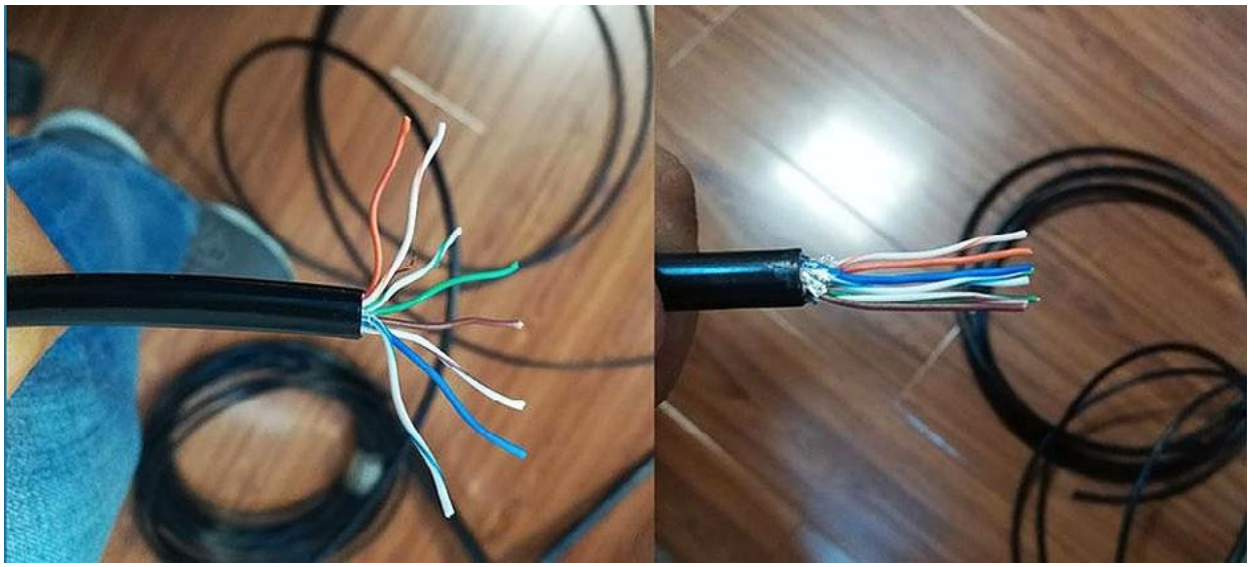
Практическая работа № 24. Подготовка кабеля для соединения компьютеров
Построение локальной сети. Подготовка кабеля для создания сети.
Необходимо соединить роутер и компьютер. Для проведения практической работыпонадобится:
витая пара 5-й категории;
конвектор (он же джекразъём, стандарт RJ 45, или 8P8C — 8 positions 8 contacts);
специальные универсальные обжимные клещи для RJ 45 (кримпер).
Специальные универсальные обжимные клещи для RJ 45 (кримпер), как правило, содержат в себе элементы для обрезания провода и его зачистки, поэтому нож или кусачки не понадобятся.

Вид обжимного инструмента
Этапы обжимки провода.
Снятие внешней оболочки кабеля (главное — не повредить оболочку тонких проводов).



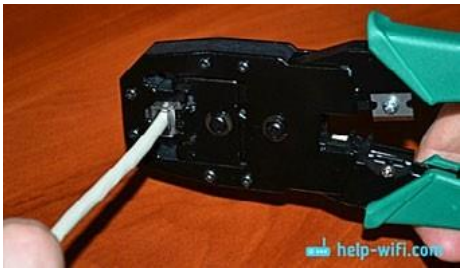
Раскрутить все пары проводов, расположить их в нужном порядке (в соответствии со схемой обжима). После выпрямить провода, не нарушив раскладку проводов, и обрезать провода по одной линии (выступ проводов от основного защитного кожуха пример-но 1—1,3 см).

Схема обжима



Установить провода в коннектор так, чтобы все провода полностью входили в коннектор. Ещё раз проверить по цветам, правильно ли располагаются провода в коннекторе.

Вставить коннектор в кримпер и медленно обжать кабель, сжимая ручки. Сжать ручки кримпера нужно сильно.



Провод готов.

Проделать аналогично с другим проводом.

После обжимки проверить провод с помощью тестера (при наличии). Проверка с помощью тестера позволяет проверить правильность раскладки проводов, а также выявить проблемы в прохождении сигнала (разрыв соединения).

Соединить компьютер сделанным проводом к роутеру. Роутер автоматически раздаст IP-адреса подключённым компьютерам.

Проверить подключение к локальной сети с помощью команды «ping». Нажать кнопку «Пуск» и выбрать команду «Выполните», ввести «cmd». В открывшееся окне (режим «ДОС») ввести команду «ping 8.8.8.8» (если сеть не подключена к сети Интернет, то IP-адрес укажет преподаватель) и нажать «Enter». Результат команды показан ниже.

```
C:\Users\andre>ping 8.8.8.8

Обмен пакетами с 8.8.8.8 по с 32 байтами данных:
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=22мс TTL=128
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=22мс TTL=128
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=22мс TTL=128
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=22мс TTL=128

Статистика Ping для 8.8.8.8:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 22мсек, Максимальное = 22 мсек, Среднее = 22 мсек
```

При отсутствии соединения будет выведено сообщение «Превышен интервал дляожидания запроса».

Практическая работа № 25. Обзор настроек роутера, оптимизация работы Wi-Fi-сети

Настроить роутер на автоматическую раздачу настроек (включив dhcp-сервер).

Для выполнения задания предлагается использовать любой из симуляторов административной панели роутера. Внимание: симуляторы не сохраняют изменения, а позволяют только ознакомиться с базовым функционалом роутера.

Список эмуляторов:

https://emulator.tp-link.com/Archer-C7_RU/Index.htm
https://emulator.tp-link.com/Archer-C9/Index.htm
https://emulator.tp-link.com/Archer-C9_V3/index.html
https://emulator.tp-link.com/C50V3_RU_Emulator/index.htm
https://emulator.tp-link.com/ax11000-v1-eu/index.html
https://event.asus.com/2009/networks/dummy_ui/ru/index.html
http://zyxel.net.ua/emulations/zyxel_keenetic_giga/default.htm
http://routers.nvbs.ru/zyxel/NDMSv2_by_Anna/status.html
http://em.dlink.ru/emul/DIR-620AE_gray/
http://em.dlink.ru/emul/DIR-620AE/#start/storInfo 11. http://simulator.tendacn.com/AC9v3/
12. http://simulator.tendacn.com/AC9v3/main.html

Использовать для настойки эмулятор https://emulator.tp-link.com/Archer-C9_V3/index.html.

Настройка роутера.

Задание 1. Ознакомиться с быстрыми настройками роутера, настроить роутер по ни-же приведённым данным.

Вводные данные для быстрой настройки:

Подключение к Интернету осуществляется автоматически (dhpc-сервер раздаёт динамический IP-адрес).

Дома есть несколько беспроводных устройств Wi-Fi.

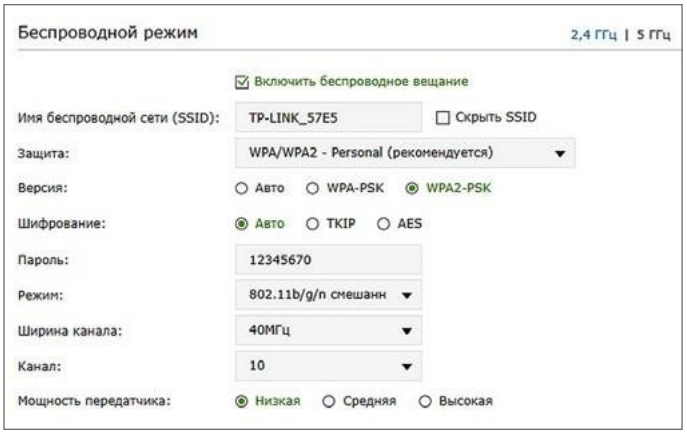
Задание 2. Изменить пароль доступа к беспроводной сети. Процесс изменения паро-ля нужно зафиксировать скриншотом и сохранить скриншот на компьютер.

Ключевые настройки:

Версия протокола защиты: WPA2-PSK (WPA2-Personal).

Канал: 10.

Мощность передатчика — низкая.Пример настроек приведён ниже.



Сохранить скриншот на компьютере.

Задание 3. Определить наиболее свободный канал с приложением для анализаWi-Fi-сигналов.

Воспользоваться одной из программ:

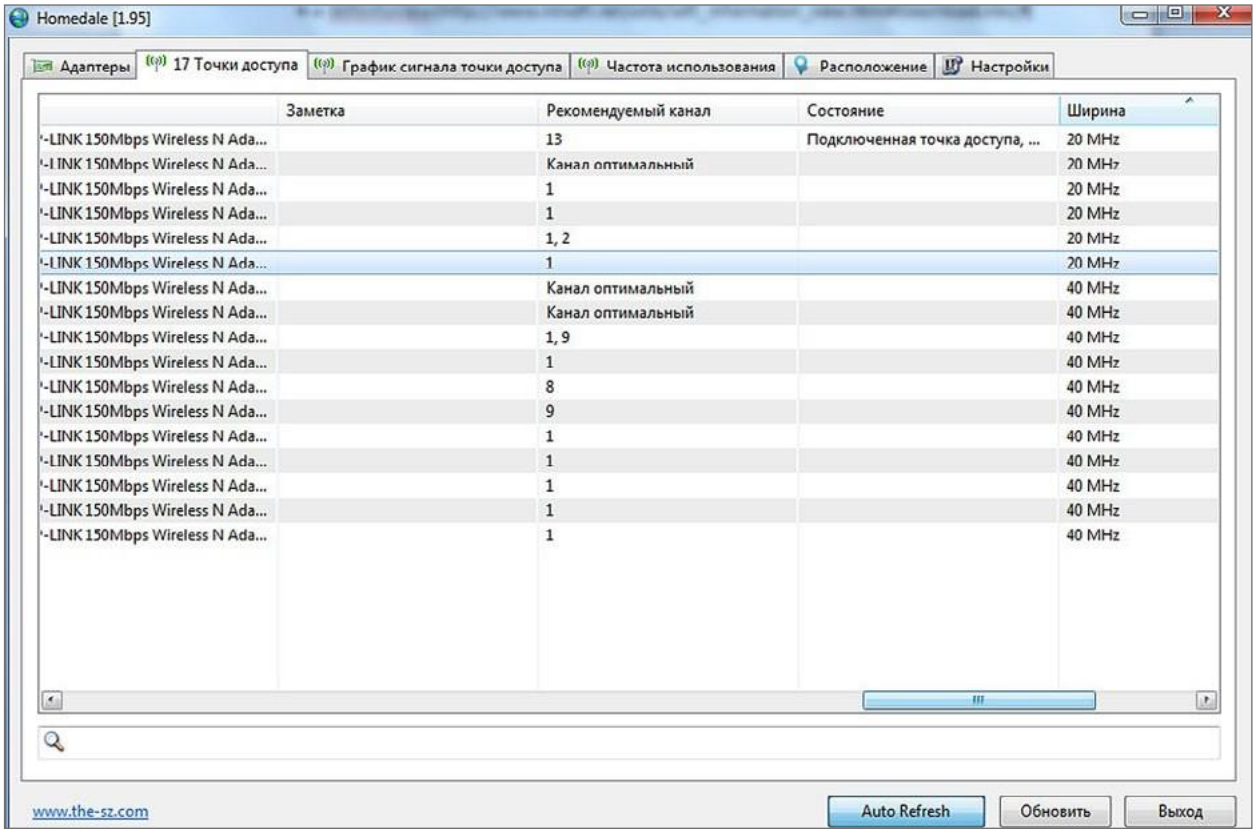
With Homedale (https://www.the-sz.com/products/homedale).

WifiInfoView

(http://www.nirsoft.net/utils/wifi_information_view.html#DownloadLinks).

Использовать для анализа приложение «With Homedale».

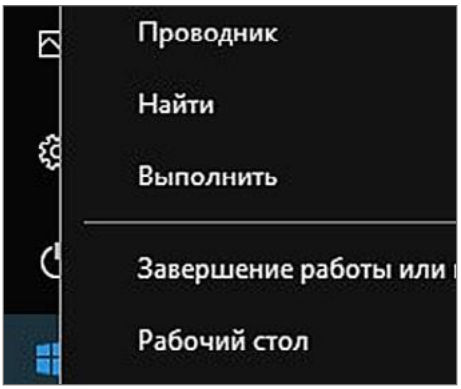
Как правило, в многоквартирном доме или в здании, где располагается множество офисов, одновременно работает множество Wi-Fi-точек. Для настройки подключения Wi-Fi необходимо выбрать самый свободный канал. Выставить номер канала в зависимо- сти от ситуации в эфире. Для каналов 20 МГц один из 1/5/9/13, а для 40 МГц либо 1, либо 13. Выбор других каналов будет приводить к плохой работе сети у всех! Рекомендуется выбирать один вариант протокола Wi-Fi. В приведённом ниже примере ширина кана- ла 20 МГц и 9-й канал свободен. Таким образом, необходимо выбрать 9-й канал как наименее загруженный.



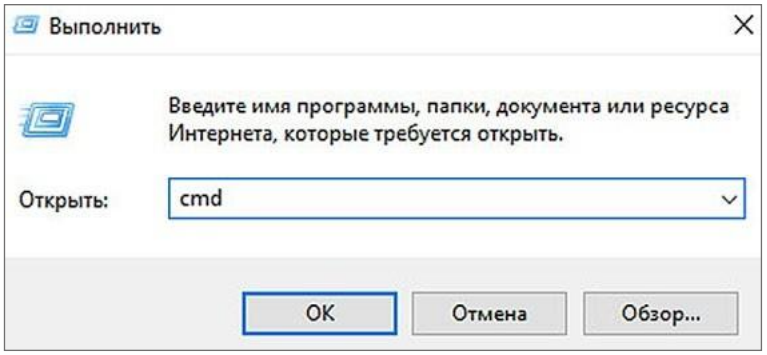
В каждом случае возможна иная ситуация. Необходимо проанализировать свою ситуацию и выбрать оптимальный канал. Настроить эмулятор роутера. Сохранить скриншот программы «With Homedale» и скриншот настроек роутера.

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.

Практическая работа № 26. Поиск IP-адреса по доменному имени
Самый простой и быстрый способ узнать IP-адрес по доменному имени — это вопользоваться командой «ping». Для запуска этой команды необходимо с помощью команды выполнить



Запустить командную строку с помощью команды «cmd».



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.928]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation).

C:\Users\andre>_
```

Ввести команду «ping доменное имя», например «ping ya.ru».

```
C:\Users\andre>ping ya.ru

Обмен пакетами с ya.ru [87.250.250.242] с 32 байтами данных:
```

IP-адрес доменного имени ya.ru 87.250.250.242.
Найти самостоятельно IP-адреса любых трёх доменных имён.

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 электрон- ной почты в современном мире. Способы борьбы с поддельными электронными письма- ми (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.

Практическая работа № 27. Настройка почтового клиента
Скачать и установить почтовый клиент «Thunderbird» сайта производителя (ссылка:https://www.thunderbird.net/ru/) или из локальной сети учреждения.
Создать почту на любом почтовом сервере (mail.ru. yandex.ru, gmail.com и др. (еслиуже есть почта, то можно не создавать, но в целях личной безопасности после

настройки почтового клиента рекомендуется удалить учётную запись из почтового клиента)). Примеры настроек популярных почтовых клиентов:

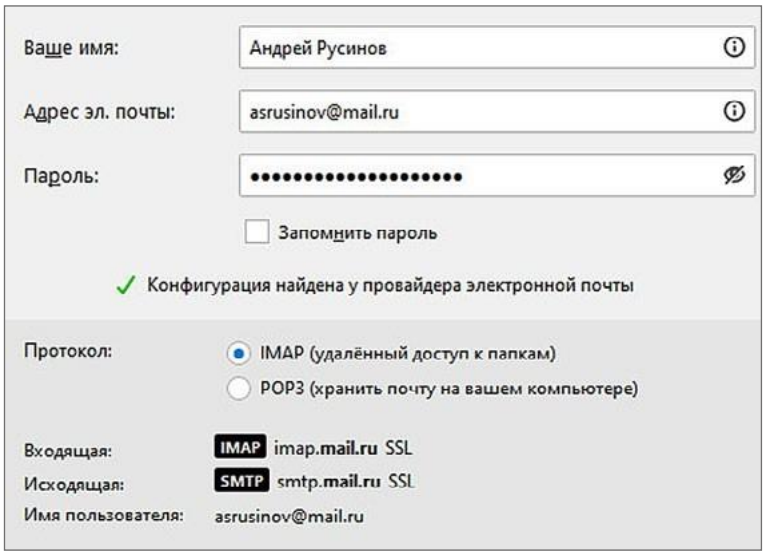
Провайдер	Сервер исходящей почты	Порт	Сервер входящей почты	Порт	Сервер входящей imap	Порт
Mail.ru	smtp.mail.ru	Порт для SSL/TLS: 465	pop.mail.ru	Порт для SSL/TLS: 995	imap.mail.ru	Порт для SSL/TLS: 993
Yandex.ru	smtp.yandex.ru	Порт для SSL/TLS: 465	pop.yandex.ru	Порт для SSL/TLS: 995	imap.yandex.ru	Порт для SSL/TLS: 993
Google.com	smtp.gmail.com	Порт для SSL: 465 Порт для TLS/ STARTTLS: 587	pop.gmail.com	Порт для SSL: 995	imap.mail.com	Порт для SSL: 993

Внимание!

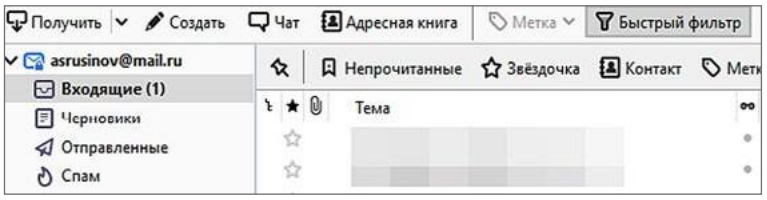
Если включена двойная авторизация, то, как правило, для использования программ нужно создать специальный пароль для приложений в настройках вашей почты.

Обычно почтовые клиенты уже самостоятельно настраивают протоколы для популярных почтовых служб и учитывают двойную авторизацию, включённую в почте.

Ввести в окне данные для доступа к почте:



Нажать кнопку «Продолжить». При включении двойной авторизации программа перенаправит на сайт провайдера, где необходимо будет ввести данные для авторизации к электронному почтовому ящику. При успешном создании в окне почтовой программы появится почта.

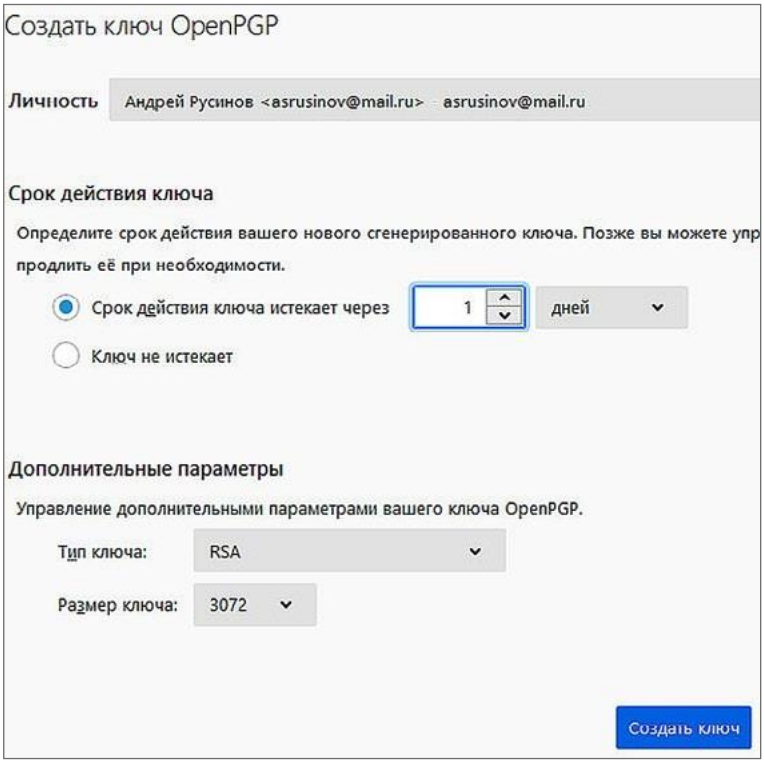


Среди других особенностей некоторых почтовых клиентов можно отметить функциисквозного шифрования писем.

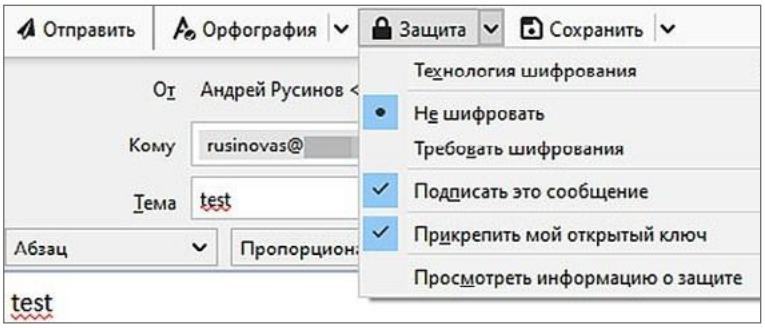
Дополнительное задание

Создать сертификат «opengpd» и отправить письмо рядом сидящему ученику с электронной подписью.

Для создания сертификата необходимо нажать правой кнопкой мыши на имя электронной почты и выбрать пункт «Параметры», далее выбрать «Сквозное шифрование» и нажать кнопку «Добавить ключ». В появившемся окне выбрать «Создать новый ключ». В новом окне задать настройки ключа (для учебного использования рекомендуется создать ключ со сроком действия 1 день (при использовании шифрования в организации рекомендуется выбирать срок действия ключа от 12 месяцев)). Пример настроек ключа.



После создания письма отправить подписанное письмо другому обучающемуся.



Адресат получит письмо с отметкой, что письмо подписано цифровой подписью.

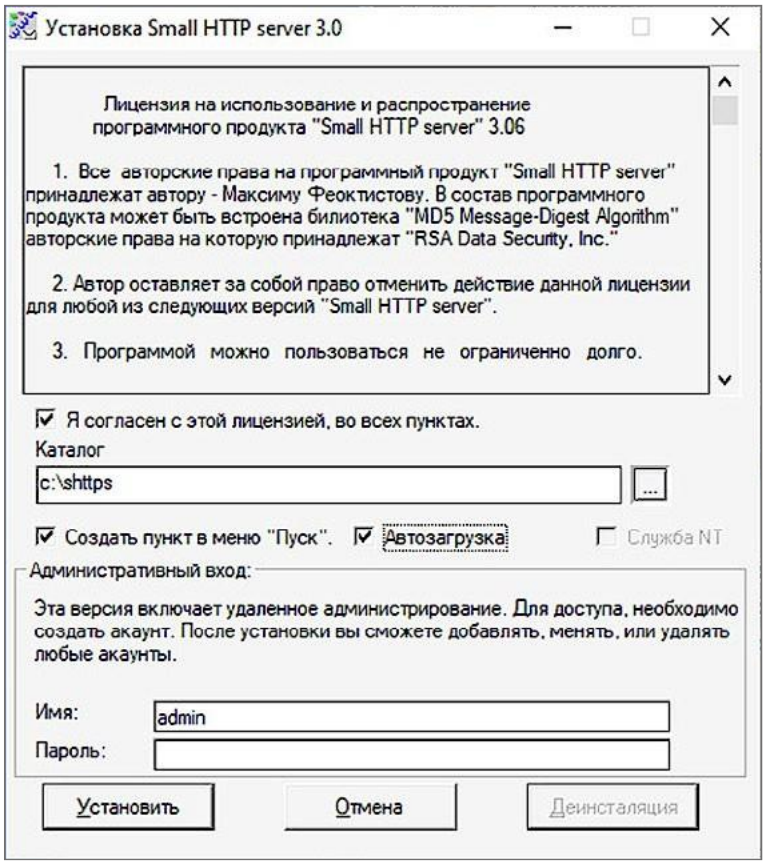
Справочная информация

Для обмена открытыми частями сертификатов между незнакомыми пользователя- ми писем рекомендуется использовать публичные сервисы обмена ключами, на- пример сервис https://keys.openpgp.org/, программа «Thunderbird» имеет возможность поиска ключей на данном сервере.

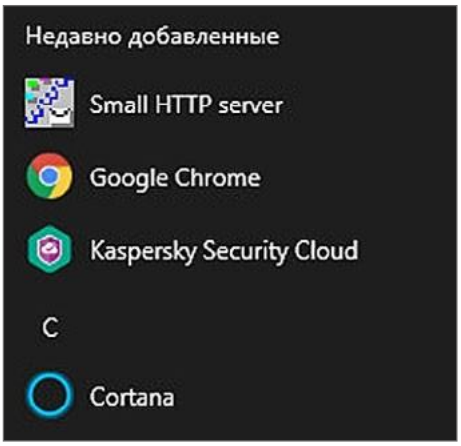
Тема 13. Локальные сети. Протоколы передачи данных.
Web-сервер, ftp-сервер
Рекомендуемое количество часов на данную тему — 2 часа.
Планируемые результаты
Предметные: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о функционировании сайтов и ftp-серверов.
Метапредметные: 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.

Практическая работа № 28. Установка web-сервера
Для проведения практической работы предлагается установить программу «Small HTTP server». Программа работает под управлением операционной системы Windows, Linux. Ссылка на программу: https://smallsrv.com / .
Цель практической работы.

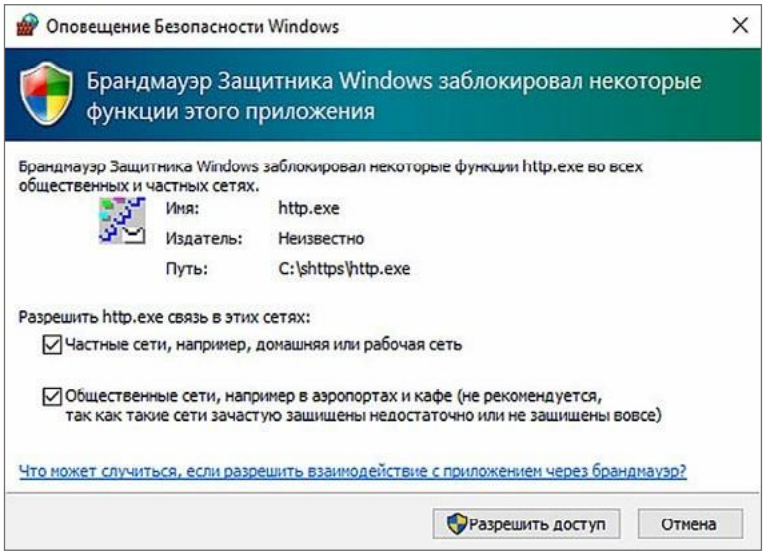
Установить программу на компьютере, включить следующий функционал: ftp-сервер, http-сервер.
Установить программу, при установке программы выбрать пункт «Автозагрузка».



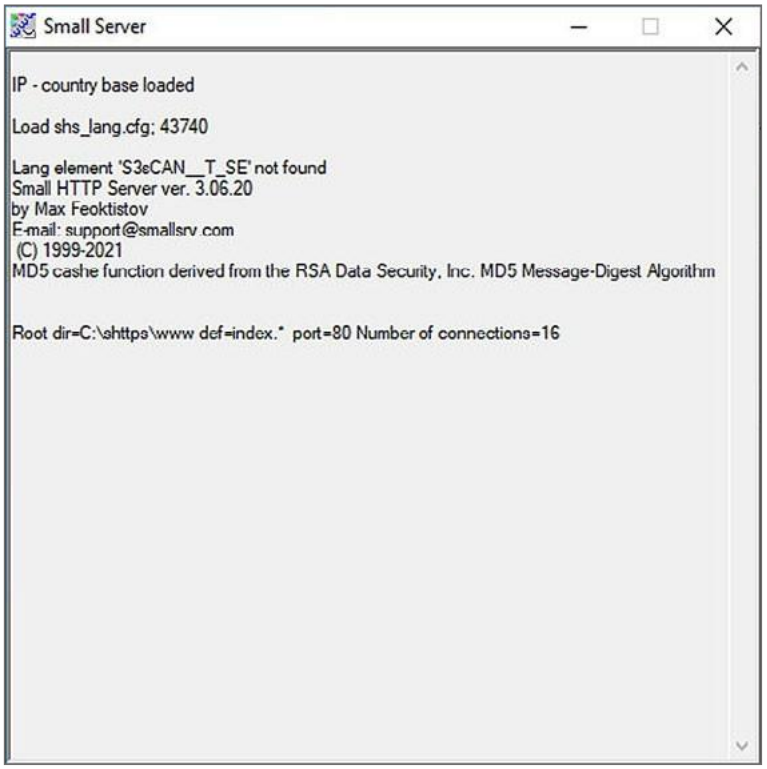
После установки запустить программу через меню «Пуск».



При первом запуске разрешить доступ приложению http.exe (разрешить во всех сетяхи нажать кнопку «Разрешить доступ»).



После установки прав доступа свернуть программу сервера с помощью кнопки «Свернуть».



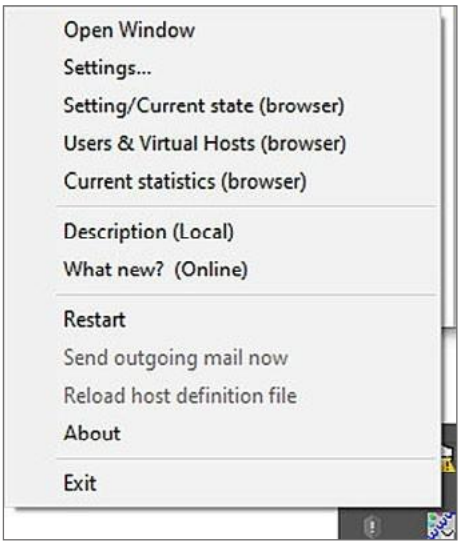
По умолчанию web-сервер запускается автоматически, файлы сервера располагаютсяпо следующему пути: C:\shttps\www .

Открыть блокнот, ввести фразу «test http», сохранить файл под именем «index.html» впапке C:\shttps\www .

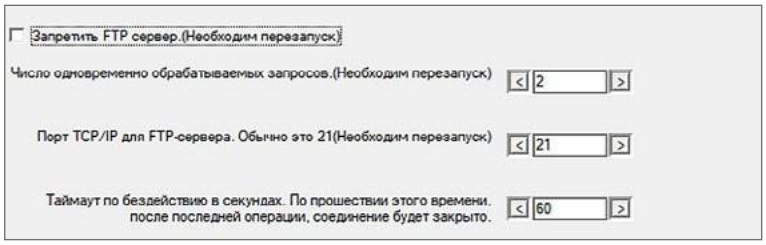
Открыть браузер и ввести строку http://127.0.0.1 . Откроется окно следующего вида:

Web-сервер успешно установлен, и создана простая страничка сайта.

Практическая работа № 29. Установка ftp-сервера
Зайти в настройки программы «Small HTTP server», нажав на значок правой кнопкоймыши, далее «Settings…».

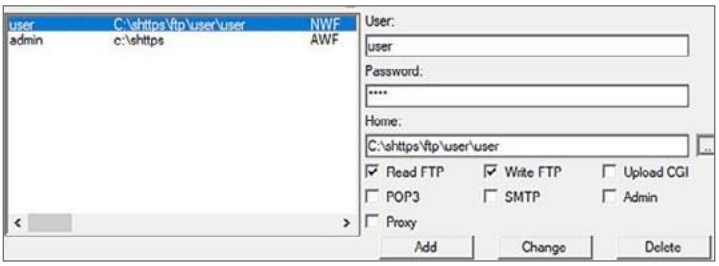


Запустить ftp-сервер, сняв галку с пункта «Запретить ftp-сервер».

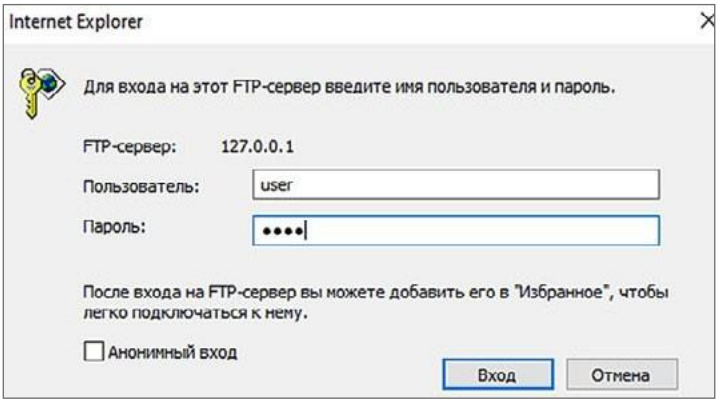


В меню приложения «Small HTTP server» выбрать «Settings…», далее «Other» и
«Users».

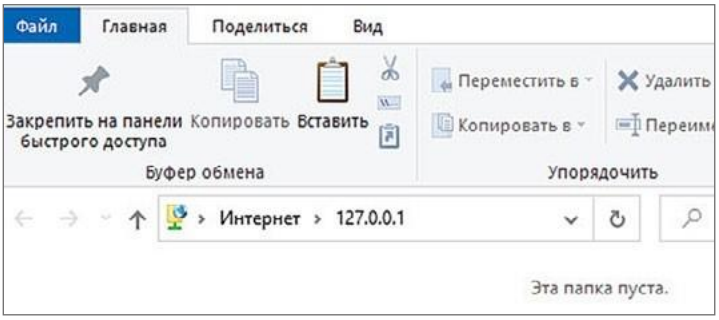
Выбрать папку, где будут располагаться файлы ftp-сервера для конкретного пользователя. Создать пользователя «user» с паролем «user» и указать папку пользователя (папку создать заранее). Дать пользователю права на чтение и запись файлов («Read FTP» и
«Write FTP»).



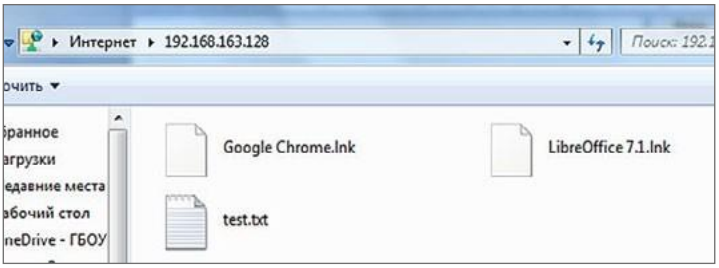
В проводнике набрать локальный адрес ftp://127.0.0.1. Ввести имя пользователя ипароль.



При успешном входе будет видна белая страница.

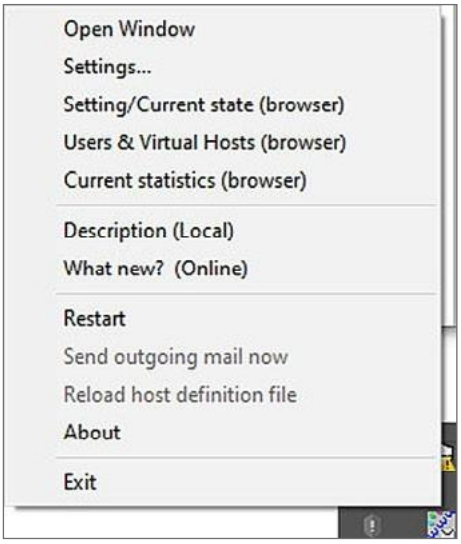


Скопировать на ftp-сервер любые файлы.
Для доступа к ftp-серверу из локальной сети необходимо ввести IP-адрес компьютера, где установлен сервер. При работе из виртуальной машины достаточно свернуть виртуальную машину и ввести адрес на основной операционной системе.
Пример: ftp://192.168.163.128/

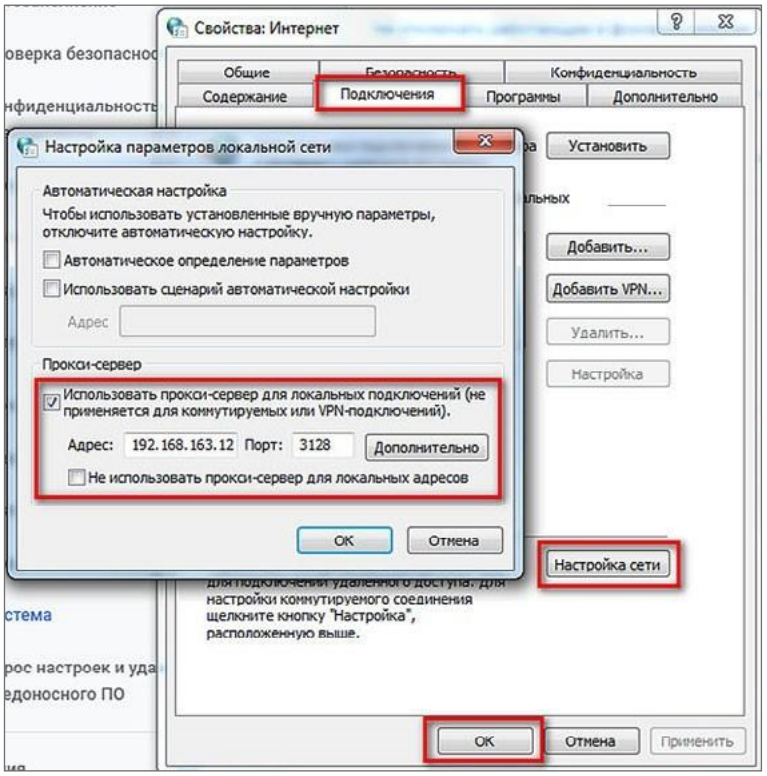

Интернет
192.168.163.128
Google Chrome.lnk
LibreOffice 7.1.lnk
test.txt

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

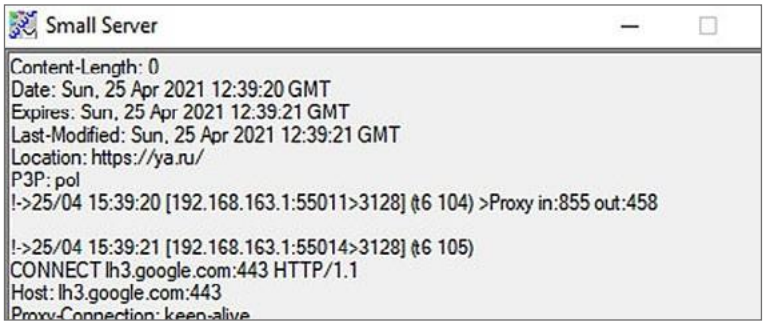
Практическая работа № 30. Установка proxy-сервера
Зайти в настройки программы «Small HTTP server», нажав на значок правой кнопкоймыши, далее «Settings…».



Запустить ftp-сервер, сняв галку с пункта «Запретить прокси-сервер», и нажать кнопку «ОК» (необходимо узнать IP-адрес компьютера, на котором установлен сервер (например: 192.168.163.128)). При работе из виртуальной машины свернуть виртуальную машину, открыть браузер Google Crome. Для настройки HTTP-proxy в браузере GoogleChrome необходимо зайти в настройки браузера. Внизу страницы нажать на кнопку «Дополнительные», далее выбрать «Система» и «Изменить настройки прокси-сервера для компьютера». Ввести IP-адрес сервера и порт (3128).



Зайти в браузере на любой сайт. При правильной настройке откроется сайт и в окнепрограммы «Small HTTP server» отобразятся все действия.



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.

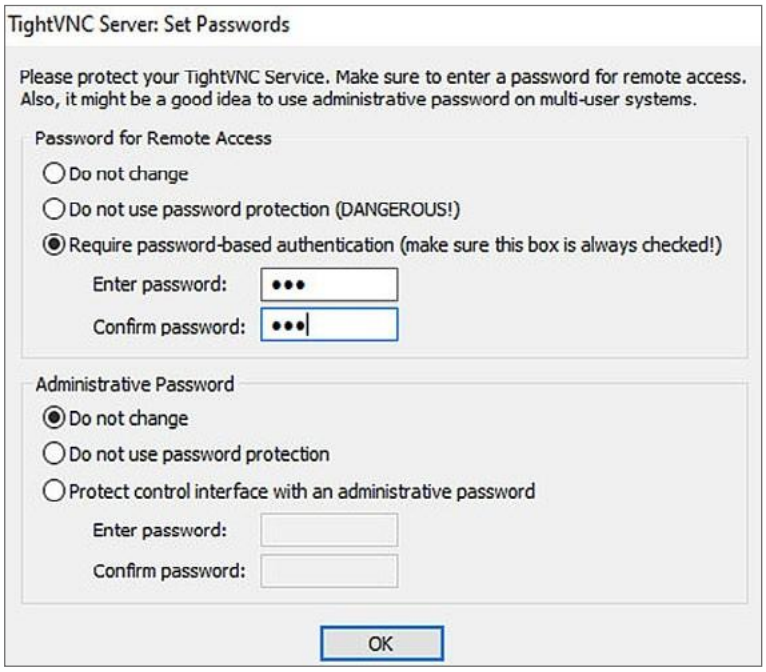
Личностные: понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

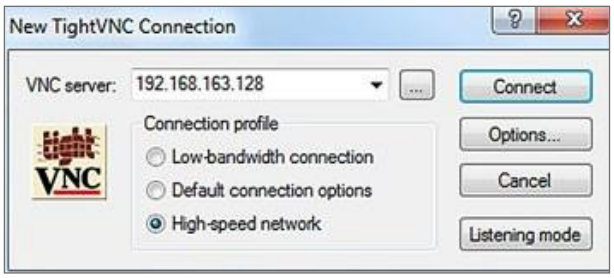
Краткое содержание. Понятие «удалённое управление компьютером». Обзор программ для удалённого управления компьютером (Удалённый помощник, Удалённый ра бочий стол Chrome, Veyon, Real VNC, UltraVnc, AnyDesk и др.). Практическая работа № 31.

Практическая работа № 31. Удалённое управление компьютером

Удалённое управление компьютером. Скачать приложение «TightVNC» и установить его на компьютер. При установке ввести пароль для удалённого доступа.



Посмотреть IP-адрес компьютера. При работе в виртуальной машине свернуть виртуальную машину и на основной системе через меню «Пуск» запустить программу
«TightVNC Viewer» (программа предварительно должна быть уже установлена в системе). Указать IP-адрес компьютера, к которому необходимо подключиться, и нажать кнопку
«Connect».



Ввести ранее установленный пароль.

При правильном вводе IP-адреса и пароля перед вами появится рабочий стол компьютера, к которому вы произвели подключение.

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 хра нение документов и др.

пластину (в разных модификациях установка прижимной пластины отличается). Установка должна выполняться без усилий!

Нанесение термопасты. Аккуратно нанести дозированное количество термопасты линией с одного края процессора (рекомендуется каждое нанесение пасты производить под контролем учителя). Нанесение осуществляется пластиковой карточкой (пластинкой). Плотно придавив край карты, не теряя силы нажима, пасту наносят слева направо.

Установка системы охлаждения. Необходимо обратить внимание на специальные отверстия на материнской плате для установки системы охлаждения, система ставится с небольшим усилием. Этот этап рекомендуется делать учителю.

Внимание!

При практических занятиях с несколькими группами рекомендуется пропустить шаг 1—3, т. е. заранее установить процессор и систему охлаждения для предот вращения повреждения материнской платы или процессора.

Установка оперативной памяти. Слот оперативной памяти имеет специальную перемычку, поэтому установка другого вида памяти невозможна.

Установка видеокарты и звуковой карты (при наличии) выполняется аналогично установке оперативной памяти. Нужно обратить внимание на то, что после установки необходимо аккуратно закрепить карты с помощью крепёжных винтов к системному блоку.

Установка жёсткого диска привода DVD. Необходимо установить привод DVD в системный блок и закрепить его. После установки производится подключение кабеля питания и кабеля для передачи данных.

Подключение различных разъёмов к системной плате. Необходимо обратить внимание на руководство пользователя к материнской плате для обозначения правильного подключения проводов от кнопок включения, перезагрузки компьютера, USB-входов насистемном блоке.

Подключение питания. После проверки всех соединений подключается питание на материнской плате к блоку питания, видеокарты и др. Особо нужно обратить вниманиена соединение специальных разъёмов.

Включение компьютера и диагностика ошибок. При неполадках включения следует обратить внимание на звуковые сигналы и/или сообщения на мониторе компьютера. С информационными материалами и видами ошибок преподавателю нужно ознакомиться на сайте производителя системной платы.

Провоцирование ошибок. На демонстрационном компьютере необходимо снять процессор и запустить компьютер. Обратить внимание на звуковую или световую индикацию ошибки при сборке (отсутствует процессор).