МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Шуйский филиал ИвГУ

Кафедра математики, информатики и методики обучения

ОДОБРЕНО:
Руководитель ОП
_____ С.А. Зайцева
(подпись)
«21» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы:	Математика; Информатика

Шуя

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» имеет своей целью освоение студентами навыков работы с использованием персонального компьютера в качестве рабочего инструмента в учебном процессе образовательных учреждений. В ходе обучения учащийся получает о принципах работы аппаратного и программного обеспечения компьютера, организации информации в памяти компьютера, вырабатывает навыки подготовки и оформления отчётов, докладов и расчётов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» является обязательной для изучения; относится к обязательной части блока дисциплин Б1, входит в предметно-методический модуль.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к освоению дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов»; «Web-проектирование и Web-дизайн»; «Компьютерные сети и Web-технологии»; «Компьютерное моделирование»; «Логическое программирование»; «Дистанционные технологии в образовательном процессе школы»; «Мультимедиа технологии в образовании»; «Информационные технологии управления образовательным учреждением»; успешному прохождению следующих практик: «Производственная практика, научно-исследовательская работа, по предметно-методическому модулю», «Производственная практика, педагогическая (комплексная) практика, по предметно-методическому модулю», подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен:

Знать:

- особенности системного и критического мышления;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.

Уметь:

- анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения;
- получать, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников;
- учитывать и создавать условия успешного самообразования в процессе учебно-профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений;
- технологиями анализа и синтеза информации на основе системного подхода;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1. Компетенции, формированию которых способствует данная дисциплина

При реализации дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса, научных основ преподаваемых предметов, их истории и места в мировой культуре и науке. ОПК-8.3. Осуществляет мониторинг и отбор программ профессионального и личностного развития.

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– современные пакеты прикладных программ статистической обработки данных (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

– научные основы преподаваемого предмета, его историю и место в мировой культуре и науке (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3);

– этапы развития предметной области (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3);

– содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3).

Уметь:

– использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

– проводить все этапы статистической обработки информации, обрабатывать числовую информацию при помощи электронных таблиц (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

– осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и правильную интерпретацию результатов (УК-1 (индикаторы – 1, 2,3,4,5,6, 7);

– совершенствовать свои профессиональные знания и умения на основе постоянного самообразования (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3);

– соотносить основные этапы развития предметной области с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3);

– устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3).

Владеть:

– основными методами математической обработки информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

– навыками определения практических последствий предложенного решения задач (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

– средствами математического моделирования и анализа информации на компьютере с помощью электронных таблиц (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3);

– научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3).

4. Объём и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (81 час.)

Контактная работа 25,83 час.

Самостоятельная работа 55,17 час.

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации	7 сем.	
	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа обучающегося
Лекции	12	30

Практические занятия	12	
Групповые консультации перед экзаменом	1,5	-
Экзамен	0,33	25,17
Всего:	25,83	55,17

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и объемом учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и объем (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа обучающегося	
				Лаб.	Пр.		
1	Введение. Классификация программного обеспечения	7	1,5			3	доклад
2	Виды системного программного обеспечения	7	1,5			3	доклад
3	Основы работы в операционной системе Windows	7	1,5		1,5	3	практические задания
4	Основы работы в операционной системе Linux	7	1,5		3	6	практические задания
5	Виды прикладного программного обеспечения	7	1,5			3	доклад
6	Прикладное программное обеспечение общего назначения	7	1,5		3	3	практические задания
7	Прикладное программное обеспечение специального назначения	7	1,5		3	3	практические задания
8	Прикладное программное обеспечение профессионального уровня	7	1,5		1,5	6	практические задания
ИТОГО:			12		12	30	экзамен

4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам (темам)

Введение. Классификация программного обеспечения. Основные понятия. Основные сведения об архитектуре компьютера. Различные виды лицензирования программного обеспечения. Проприетарные лицензии. Лицензии свободного и открытого ПО. Законодательные нормы использования программного обеспечения в обучении. Программы для проверки правомерности использования установленных программ.

Виды системного программного обеспечения. Базовое программное обеспечение: операционная система, драйверы. Виды операционных систем. Обзор наиболее актуальных и популярных операционных систем. Сервисное программное обеспечение: программы обслуживания дисков, диагностики работоспособности компьютера. Обзор процесса установки операционной системы.

Основы работы в операционной системе Windows. Файлы и папки. Основные объекты и элементы управления Windows. Меню «Пуск» и «Панель задач»: Настройка даты и времени, языковой панели. Управление ярлыками на рабочем столе и в меню «Пуск». Справочная система Windows XP. Окна и работа с ними. Настройка свойств окон и папок. Диспетчер задач. Менеджер автозагрузки. Настройка шрифтов. Редактор локальной групповой политики. Команды bat-файлов. Написание и запуск bat-скриптов.

Основы работы в операционной системе Linux. Математические операции языка Python. Знакомство с историей создания Linux. Выполнение команд. Установка и обновление системы и пакетов программного обеспечения. Описание процесса поиска информации в документации, поставляемой системой и приложениями. Что такое терминал и выполнение команд. Файловая структура. Сбор информации о файлах и каталогах. Работа с файлами и каталогами (копирование, удаление и т.д.). Командная оболочка bash. Работа с текстовыми файлами. Чтение файлов. Текстовый редактор vi. Система полномочий. Модель безопасности Linux. Права доступа. Пользователи и группы. Разделы и файловые системы. Понятие индексного дескриптора. Ссылки. Использование сменных накопителей. Архивирование и сжатие данных. Введение в процессы. Дерево процессов. Управление процессами. Планировщик cron и at. Программы для работы в сети. Офисные продукты.

Виды прикладного программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение общего назначения: понятие, виды. Прикладное программное обеспечение специального назначения: понятие, виды. Прикладное программное обеспечение профессионального уровня: понятие, виды, применение, сферы применимости.

Прикладное программное обеспечение общего назначения. Текстовые редакторы. Графические редакторы. Электронные таблицы. Браузеры: установка, настройка расширений и оптимизация работы. Пакеты презентаций. Почтовые пакеты: установка, настройка, причины возникновения. Органайзеры. Аудио- и видеоплееры: установка, оптимальная настройка.

Прикладное программное обеспечение специального назначения. Авторские системы. Экспертные системы. Системы поддержки принятия решений. Гипертекстовые системы (электронные словари, справочные системы). Системы аудио- и видеоконференций.

Прикладное программное обеспечение профессионального уровня. Педагогические комплексы и системы тестирования знаний. Системы управления учебным заведением и образовательным процессом. Бухгалтерские системы для учреждений образования.

5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в программе данного курса рекомендуется использовать следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В преподавании дисциплины существуют темы, изучение которых должно обязательно начинаться с теоретической подготовки. Чтобы повысить результативность изучения теоретического материала, применяются следующие приемы:

- лекции сопровождаются компьютерными презентациями;
- применяются методики «мозгового штурма», разбора практических ситуаций;
- используются краткие сообщения студентов по новейшим разработкам (по материалам Интернет) с использованием демонстрационных материалов.

Основной и самой результативной формой обучения являются лабораторно-практические занятия. Для преподавания дисциплины создан учебно-методический комплекс, обеспечивающий предоставление информации (электронные учебники и пособия) и управление деятельностью обучаемого.

Разработанные практические задания включают в себя обучающие тексты, набор пошаговых инструкций, учебных задач и заданий, демонстрационный материал.

Такой подход к организации проведения практических занятий стимулирует и организует самостоятельную работу студента. Достигаются не только учебные, но и развивающие цели, т.к. формируется умения по самоорганизации учебной деятельности.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): мультимедиа технологии; технологии смешанного обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине осуществляется в следующих формах:

- установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения;
- подготовка доклада по использованию, преимуществах и недостатках программного продукта;
- изучение программного обеспечения и выполнение различных задач с его помощью;
- изучение и анализ предложенных электронных образовательных ресурсов, содержащих информацию по системному и прикладному программному обеспечению;
- повторение материала с использованием конспектов.

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в приложении 1 к настоящей программе. Доступ к методическим материалам осуществляется через сайт Шуйского филиала ИвГУ, в том числе через ЭБС Шуйского филиала ИвГУ на платформе «Руконт».

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация осуществляется с использованием накопительного рейтингового оценивания. Критерии оценки деятельности обучающихся разрабатываются в зависимости от уровня их информационно технологической и дидактической подготовки обучающихся.

Для текущего контроля успеваемости применяются:

- Практические работы на компьютере: 10 практических работ по 6 баллов (60 баллов);
- Доклад по предложенной теме (10 баллов);

Помимо этого учитывается:

- степень активности и самостоятельности обучающегося на занятиях – 15 баллов,
- посещаемость (отсутствие пропусков занятий) – 15 баллов.

Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен) проводится с использованием рейтинговой шкалы оценки. На зачёте по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение» контролируемые знания, умения и владения, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Экзамен проводится в форме устного собеседования по темам (10 баллов), представленным в

приложении, а также выполнения практических заданий (20 баллов).

Общая накопительная оценка складывается из баллов текущей успеваемости в семестре по учебной дисциплине и баллов, полученных студентами на зачёте, таким образом, чтобы результирующий балл не превышал значения 100.

Шкала оценки результатов по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение» при рейтинговой системе оценивания

Повышенный уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень	Ниже порогового уровня
отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
85-100 баллов	71-84 балла	61-70 баллов	менее 61 балла

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная и учебно-методическая литература:

– ***основная литература:***

1. Гордеев,А.В. Операционные системы : учебник для студентов высших учебных заведений / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2009. - 416 с.
2. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022
3. Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение / А.Н. Флоренсов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 139 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301

– ***дополнительная литература:***

1. Ермошин,А.в. Операционная оболочка : работа с файловой системой / А. в. Ермошин, В. В. Иванов. - Шуя : Изд-во ШГПИ, 1996. - 16 с.
2. Ермошин,А.В. Операционная оболочка : редактирование файлов : методические рекомендации для выполнения лабораторной работы / А. В. Ермошин, В. В. Иванов. - Шуя : Изд-во ШГПИ, 1996. - 11 с.
3. Козлов,О.А. Операционные системы : учебное пособие / О. А. Козлов, Ю. Ф. Михайлов, С. А. Зайцева ; Министерство образования и науки РФ; ФГБОУ ВПО "Шуйский государственный педагогический университет". - Шуя : Изд-во ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2013. - 139 с.
4. Кондратьев, В.К. Операционные системы и оболочки : учебно-практическое пособие / В.К. Кондратьев, О.С. Головина ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. - М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 172 с. - ISBN 5-374-00009-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90663
5. Кремень, Е.В. Основы работы в Windows : учебный справочник / Е.В. Кремень, Ю.А. Кремень. - Минск : ТетраСистемс, 2011. - 176 с. - ISBN 978-985-536-162-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78522
6. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с.: ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197
7. Мехедов, Д.А. Оценка характеристик и возможностей операционных систем 32-

разрядных ПК / Д.А. Мехедов. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 94 с. : табл. - ISBN 978-5-504-00681-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140292

8. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210

Интернет-ресурсы:

1. Википедия — свободная энциклопедия: https://ru.wikipedia.org/
2. OSZONE.NET — компьютерный информационный портал: http://www.oszone.net/
3. ХАБРАХАБР: https://habrahabr.ru/
4. Блог Вадима Стёркина (Windows Insider MVP): http://www.outsidethebox.ms/
5. Настольная книга администратора Debian: https://debian-handbook.info/browse/ru-RU/stable/index.html
6. Блог Алексея Федорчука: http://alv.me/
7. OpenNET: https://www.opennet.ru/
8. ZenWay: http://zenway.ru/
9. Compizomania: http://compizomania.blogspot.com/

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
Коллекция Шуйского филиала ИвГУ на национальном цифровом ресурсе «Руконт».
Консультант Плюс http://www.consultant.ru/

Программное обеспечение:

В процессе изучения дисциплины используются офисные пакеты Microsoft Office, программа для виртуализации и создания виртуальных машин VirtualBox, программа для просмотра и чтения файлов PDF Adobe Acrobat Reader DC, программа для воспроизведения флэш-анимации в браузерах Adobe Flash Player, веб-обозреватели Google Chrome, Mozilla Firefox, Антивирус Касперского, 1С университет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
4. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
5. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
6. Учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: презентации «Виды программного обеспечения», «Операционные системы».

Автор рабочей программы дисциплины: А.В. Ермошин, доцент кафедры математики, информатики и методики обучения, кандидат технических наук, доцент.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информатики и методики обучения «15» мая 2019 г., протокол № 8

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 5 от «21» февраля 2020 г.
Согласовано:
Руководитель ОП
_____ С.А. Зайцева
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 10 от «07» июня 2021 г.
Согласовано:
Руководитель ОП
_____ С.А. Зайцева
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 7 от «18» февраля 2022 г.
Согласовано:
Руководитель ОП
_____ С.А. Зайцева
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 11 от «21» июня 2023 г.
Согласовано:
Руководитель ОП
_____ С.А. Зайцева
(подпись)

Приложение 1

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На самостоятельную работу студентов по курсу «Системное и прикладное программное обеспечение» отводится более 60% учебного времени от общей трудоемкости курса. Сопровождение самостоятельной работы студентов по данному курсу может быть организовано в следующих формах:

– согласование индивидуальных заданий (виды и темы заданий, сроки представления результатов) самостоятельной работы студента в пределах часов, отведенных на самостоятельную работу;

– консультации (индивидуальные и групповые), в том числе с применением дистанционных технологий взаимодействия;

– промежуточный контроль хода выполнения заданий, строящихся на основе различных способов самостоятельной информационной деятельности в открытой информационной среде.

Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает сетевую информационную и коммуникационную среду для организации самостоятельной работы.

В процессе организации самостоятельной работы особое внимание уделяется не только развитию информационной культуры, но и формированию готовности к кооперации, к работе в коллективе в сетевом пространстве, для чего целесообразно стимулировать студентов к совместной деятельности в малых группах.

Одной из важнейших особенностей заданий для самостоятельной работы по курсу «Системное и прикладное программное обеспечение» является их ориентация на формирование способности оценивать приоритеты и ограничения при выборе средств информационных технологий для решения управленческих задач, а также на мотивирование самообразовательной деятельности с использованием ИКТ.

К типовым заданиям для самостоятельной работы студентов относятся:

– Конспектирование и реферирование литературных источников по тематике учебного курса;
– Установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения;
– Подготовка доклада по использованию, преимуществах и недостатках программного продукта;
– Изучение программного обеспечения и выполнение различных задач с его помощью;
– Изучение и анализ предложенных электронных образовательных ресурсов, содержащих информацию по системному и прикладному программному обеспечению;
– Повторение материала с использованием конспектов.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

1. Понятие операционной системы.
2. Эволюция операционных систем. Поколения вычислительной техники.
3. Основные понятия операционной системы: ядро, прерывания, процессы, файлы, системные вызовы.
4. Виды ядер. Классификация ОС.
5. Файловая система: физическая структура диска, MBR, сектор, кластер, файл, фрагментация-дефрагментация.
6. Файловая система: каталоги, тома (разделы), атрибуты файлов, типы файлов, операции над

файлами.
7. Процесс загрузки ОС: описание процесса, виды загрузчиков, режимы работы ОС.
8. Файловые системы Windows FAT и NTFS, структура каталогов. Основные системные файлы Windows.
9. Реестр Windows: разделы, кусты, файлы, параметры. INI-файлы. Сохранение настроек программ и системы.
10. Управление пользователями в Windows. Назначение прав пользователям. Права в файловой системе. Наследование прав.
11. Командная строка Windows. BAT, CMD-сценарии. Переменные среды.
12. История создания Linux. Лицензия GNU GPL. СПО. Юридические аспекты владения СПО. Плюсы и минусы ОС Linux.
13. Сферы применения Linux. Дистрибутивы Linux. Состав дистрибутива. Сайт Distrowach.com. Семейство операционных систем Debian/Ubuntu. Репозитории программного обеспечения. Пакеты. Зависимости. Особенности Ubuntu.
14. Файловая система Linux. Иерархия каталогов. Назначение каталогов. Виды файловых систем, используемых в Linux.
15. Права на файлы и каталоги в Linux. Мягкие и жёсткие ссылки.
16. Управление процессами в Linux. Утилиты для управления процессами.
17. Архивация файлов в Linux. TAR и ZIP.
18. Планировщик Cron.
19. Wine. Установка и настройка. Запуск приложений Windows в среде Linux.
20. Журналирование событий.
21. Управление системным временем. Локализация и кодировка системы.
22. Профессиональные и "домашние" Аудиоредакторы (системы аудиомонтажа).
23. Системы автоматизированного перевода (CAT-программы)
24. Текстовые редакторы и процессоры: Блокнот, Notepad, OpenOffice, Microsoft Office, vi из Linux.
25. "Просмотрщик" pdf-файлов и Flash-плееры
26. Геоинформационные системы: основные понятия и виды; краткий обзор имеющихся систем.
27. Бухгалтерские и финансовые аналитические системы: основные понятия и виды; краткий обзор имеющихся систем.
28. Информационные образовательные системы: основные понятия и виды; краткий обзор имеющихся систем.

Задания для организации практических занятий:

Практическая работа 1: «Общие настройки системы Windows»

<u>Важно!</u> *Все работы проводятся в виртуальной машине VirtualBox в ОС Windows 10 1703 x64 Professional*

Рекомендованные настройки виртуальной машины (Virtualbox)

1. Установить Windows 10 последней редакции.
2. Отключить сетевой кабель или отключить в устройствах сетевую карту.
3. 2 Гб ОЗУ, 2 CPU.
4. Буфер обмена — двунаправленный.
5. Установить драйвер гостевой системы.
6. СНИМОК системы после всех настроек!!!
7. Сохранение конфигурации из профиля пользователя.

Задания для самостоятельной работы:

1. Исследуйте кнопку «Пуск». Выясните, какие возможности она предоставляет.
2. Выведите на экран окно общесистемной информации «Система». Выясните, какой разрядности систему вы используете, процессор, количество оперативной памяти, версию Windows, сетевое имя и рабочую группу.
3. Что такое переменные окружения (среды) и для чего они нужны?
4. Как просмотреть переменные окружения из командной строки (cmd.exe)?
5. Как настроить переменные окружения? Например, PATH и TEMP (назначение этих переменных)
6. Откройте экземпляр программы Проводник (explorer.exe). Найдите 5 способов запуска Проводника.
7. Изучите сортировку файлов и каталогов в Проводнике. Отсортируйте файлы по типу, затем по названию.
8. Для чего нужен файл подкачки, как изменить его размер, местоположение?
9. Для чего нужны файлы с расширением msc в папке Windows/System32 (см. *примечание 1*)? Попробуйте запустить их и посмотреть, какой файл за что отвечает.
10. Создайте свой индивидульный набор оснасток с помощью консоли mmc.
11. Найдите оснастку, в которой можно просмотреть список установленных служб. Отсортируйте список служб по колонке «Состояние», чтобы выяснить, какие службы в данный момент работают. Исследуйте возможности управления службой.
12. Как настроить сетевое имя компьютера?
13. Как настроить сетевой адрес?
14. Как настроить время? Настройте синхронизацию времени с интернет-сервиса времени ru.pool.ntp.org.
15. Найдите оснастку, в которой можно прочитать журнал системы? Изучите категории событий журнала. Есть ли какие-то критические для системы события, предупреждения?

Примечание 1: чтобы увидеть расширение имени файла, нужно изменить настройки в проводнике: Меню «Вид» → Параметры → Изменить параметры папок и поиска → вкладка «Вид» → снять флажок «Скрывать расширения для зарегистрированных типов файлов»

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 2: «Управление пользователями в ОС Windows»

Важно! *Все работы проводятся в виртуальной машине VirtualBox в ОС Windows 10 1703 x64 Professional*

Теоретическая часть. Основные понятия

1. Типы учётных записей (локальные, доменные, встроенные, облачные), способы организации сетевого взаимодействия (рабочая группа - workgroup, домен - domain, облако - cloud).
2. Группы безопасности (Администраторы, Пользователи, Операторы архива и т.д.)

3. Создание пользователей — 3 способа (редакции системы Home и Pro — различия): metro-параметры (в меню Metro), Lusrmgr.msc, командная строка (net user).
4. Локальная политика безопасности. Способы создания паролей (Стенфорд, обычные).
5. Добавление пользователей в группы — 2 способа: Lusrmgr.msc, командная строка (net localgroup).
6. Изменение свойств учётных записей пользователей.
7. UAC.
8. Удаление пользователей.
9. Профили пользователей (создание, удаление, управление), типы профилей (локальный, перемещаемый, дефолтный).
10. Гостевая учётная запись.

Полезные источники для подготовки

1. http://remontka.pro/create-new-user-windows-10/
2. https://support.microsoft.com/ru-ru/help/243330/well-known-security-identifiers-in-windows-operating-systems
3. http://www.white-windows.ru/rabota-s-uchyotnymi-zapisyami-v-novoj-windows-10/
4. http://www.oszone.net/10500/uac_windows7_1
5. https://habrahabr.ru/post/220949/
6. https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/cc771990(v=ws.11).aspx
7. http://remontka.pro/uac-disable-windows-10/

Полезные команды (в окне выполнения по Win-R):

Control — Классическая панель управления (не Metro)
Control userpasswords — Учётные записи пользователей
Control userpasswords2 — Учётные записи пользователей (дополнительные параметры)
UserAccountControlSettings — Контроль учётных записей
lusrmgr.msc — оснастка MMC управления пользователями
secpol.msc — оснастка MMC локальной политики безопасности
gpedit.msc — оснастка MMC редактора групповой политики

Задания для самостоятельной работы:

1. Создайте три учётные записи (УЗ) пользователя 3-мя разными способами. Задайте пароли для них. Нужно ли специально добавлять вновь созданных пользователей в группу «Пользователи»? Какой способ создания пользователей вам кажется проще и удобнее? Проверьте загружаемость и доступ УЗ к ресурсам компьютера. Как ужесточить политику создания паролей? Вернитесь в УЗ администратора. При выходе завершайте сеанс полностью, не используйте быстрое переключение между пользователями.
2. Создайте ещё одну УЗ администратора. Установите на неё пароль, а также на первую УЗ администратора (которую создали при установке). Проверьте загружаемость и доступ УЗ к ресурсам. Вернитесь в УЗ 1-го администратора.
3. Создайте одну гостевую УЗ. Проверьте загружаемость и доступ УЗ к ресурсам.
4. Проверьте настройки UAC – должен быть уровень по-умолчанию (3-я риска снизу).
5. Войдите под УЗ обычного пользователя, попробуйте выполнить какую-нибудь административную задачу (например, установка программы) или изменение настроек системы. Что при этом происходит? Возможна ли установка программы?
6. Создайте группу. Добавьте в неё любых двух пользователей, созданных в пункте 1.
7. Сделайте всех пользователей, созданных в пункте 1, администраторами. Проверьте

одного из них на загружаемость и доступ к ресурсам.

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 3: «ОС Windows. Управление разделами и томами. Управление правами в файловой системе NTFS»

Важно! *Все работы проводятся в виртуальной машине VirtualBox в ОС Windows 10 1703 x64 Professional*

Теоретическая часть. Основные понятия

1. Общие сведения о дисках (disks), разделах (partitions), томах (volumes).
2. ПО для управления разделами (diskpart, Gparted, Paragon, Acronis, Aomei и т.д.). Представление о Windows PE.
3. Операции с разделами (создание, изменение размеров, форматирование, удаление, разбивка)

Порядок действий в Diskpart (установочный диск)

Shift-F10	Запускаем командную строку
diskpart	Запускаем утилиту (интерактивный режим)
help команда	Справка по команде, например просто help выведет справку по командам первого уровня, help create — справку по команде создания разделов, томов
list disk	Смотрим диски
select disk XXX	Выбираем диск XXX (ставим фокус на него)
list partition	Смотрим разделы
select partition XXX	Выбираем раздел XXX (ставим фокус на него)
shrink desired=11000	«откусываем» от раздела около 10 Гб (11000 мегабайт)
create partition primary	Создаём первичный (основной) RAW раздел. Diskpart займёт всю оставшуюся неразмеченную область, т.е. 10 Гб
list partition	Смотрим номер созданного раздела
select partition XXX	Выбираем вновь созданный раздел (ставим фокус на него)
format	Форматируем текущий раздел - по умолчанию в NTFS
exit exit	Выход из diskpart и из командной строки

4. Группы безопасности в файловой системе NTFS, управляемые пользователем (администраторы, пользователи, гости и т.д.) и управляемые самой системой (прошедшие проверку, все, интерактивные, анонимный вход и др.). Виды доступа к ресурсам (локальный и сетевой).

5. ACL и ACE. Разрешения (стандартные и специальные, явные и неявные). Приоритеты разрешений. Приоритеты разрешения и запрета. Создатель-владелец. Наследование разрешений. Родительский и дочерний объекты. Необходимый минимум разрешений.
6. Результирующие разрешения. Просмотр текущих разрешений, аудит.

Примечание 1: при своём создании каждый дочерний объект автоматически наследует разрешения ближайшего родительского объекта.

Примечание 2: привилегия владельца состоит в том, что он всегда может изменять разрешения на доступ к файлу или папке, независимо от любых разрешений, защищающих этот файл или папку

Вкратце: в Windows и Active Directory поддерживаются особые объекты идентификации, членством которых в группах управляет ОС. Их нельзя добавлять в группы, просматривать и модифицировать их параметры. Однако, их можно использовать для назначения прав и разрешений доступа. Ниже перечислены наиболее типичные и распространённые представители подобных объектов:

1. **Анонимный вход (Anonymous Logon).** Представляет подключения к компьютеру и ресурсы, созданные без предоставления пользовательского имени и пароля. До Win Server 2k3 эта группа была членом группы Все. Начиная с 2k3 она не входит в группу Все.
2. **Прошедшие проверку (Authenticated Users).** Представляет объекты идентификации, прошедшие проверку подлинности. Не включает запись Гость.
3. **Все (Everyone).** Включает учетные записи Прошедшие проверку и Гость. До 2k3 включает группу Анонимный Вход.
4. **Интерактивные (Interactive).** Представляет пользователей, получающих доступ к ресурсу и локально входящих на компьютер, содержащий ресурс, вместо доступа к ресурсу по сети. Когда пользователь получает доступ к любому ресурсу компьютера, на который вошел локально, такой пользователь автоматически добавляется в группу Интерактивные в разрешениях доступа к этому ресурсу. Эта группа также включает пользователей, вошедших на компьютер через RDP.
5. **Сеть (Network).** Представляет пользователей, получающих доступ к ресурсу по сети. Аналогична группе Интерактивные, только вместо локального входа используется вход по сети.

Полезные источники для подготовки

1. https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/cc766465(v=ws.10).aspx
2. http://www.white-windows.ru/sekrety-ntfs-prava-razresheniya-i-ih-nasledovanie/
3. https://support.microsoft.com/ru-ru/help/243330/well-known-security-identifiers-in-windows-operating-systems
4. https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/cc771990(v=ws.11).aspx
5. http://vasilisc.com/simple-permissions
6. http://www.agpu.net/fakult/ipimif/fpiit/kafinf/rabkab/InformBezopasnost/Date/index2.html (работа 3 теоретические сведения)

Задания для самостоятельной работы:

1. С помощью менеджера разделов **diskpart** разбейте свой диск на два раздела — под второй достаточно выделить 5 Гб. Покажите преподавателю.
2. Откатите виртуальную машину к снимку 1, чтобы сбросить сделанные изменения.
3. С помощью графического менеджера разделов Gparted (образ можно скачать по ссылке http://downloads.sourceforge.net/gparted/gparted-live-0.28.1-1-amd64.iso) разбейте свой диск на два раздела — под второй достаточно выделить 5 Гб. Покажите

преподавателю.

4. Сделайте снимок 2 своей виртуальной машины.
5. Создайте на втором томе (не системном) папку FOLDER1. В ней создайте папку FOLDER2. Посмотрите свойства NTFS обеих папок. Как происходит наследование прав у этих папок? От кого наследует права FOLDER1. А FOLDER2? Сделайте так, чтобы наследование прав у папки FOLDER2 шло от FOLDER1. Покажите преподавателю.
6. Создайте три учётные записи обычных пользователей USER1, USER2, USER3.
7. В папке FOLDER1 создайте три подпапки USER1, USER2 и USER3.
8. Назначьте права каждой из этих папок таким образом, чтобы к ней был полный доступ ТОЛЬКО у одноимённого пользователя (но двум другим она была недоступна), а также был необходимый минимум разрешений. Проверьте доступ (можно воспользоваться вкладкой «Действующие права доступа» в окне «Дополнительные параметры безопасности»), а можно войти под каждым пользователем и проверить доступ явно.
9. В каждой из папок USER1, USER2 и USER3 создайте по одной папке и одному файлу (делайте это из под УЗ соответствующего пользователя, а не из под УЗ с правами администратора). Проверьте наследование. Покажите преподавателю.
10. Возможно ли установить на папку FOLDER1 права таким образом, чтобы произошло наследование прав на всю вложенную структуру папок и файлов? Попробуйте это сделать. Попробуйте объяснить результат.
11. На каждую из папок USER1, USER2 и USER3 установите права таким образом, чтобы у одноимённого пользователя были полные права на папку и всё что в ней, а у двух других была возможность только чтения папки и всего, что в ней. Проверьте доступ. Покажите преподавателю.
12. Под УЗ с правами администратора в папку FOLDER1 скопируйте с диска soft.iso (смонтируйте в виртуальную машину) папку TC (Total Commander — портативная версия). Назначьте права на папку TC таким образом, чтобы у пользователей USER1 и USER2 была возможность запускать эту программу, а у USER3 — не было (но возможность просмотра этой папки и файлов в ней осталась). Проверьте доступ. Покажите преподавателю.

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 4: «Автоматизация и командная строка в Windows»

Теоретическая часть. Основные понятия

1. Планировщик Windows. Экспорт, импорт заданий в xml-файлы.
2. CMD-шелл, переменные, bat, cmd-сценарии (синтаксис, кодировка).
3. Конвейер, однострочный скрипт (&).
4. Команды msg, timeout.
5. Разбор примеров cmd-сценариев

Полезные источники для подготовки

1. Брайан Книттель. Windows 7. Скрипты, автоматизация и командная строка. с. 460-516 (командная строка CMD), с.517-547 (пакетные файлы для пользы и развлечения), с. 751-760 (справочник по языку CMD)
2. http://rsdn.org/article/winshell/batanyca.xml
3. http://www.windowsfaq.ru/content/category/3/7/45/
4. http://www.celitel.info/klad/nhelp/helpbat.php?dcmd=examp
5. http://www.cyberforum.ru/cmd-bat/thread671323.html

Задания

Примечание: все программы, нужные для этой практической работы есть на диске soft.iso.

Рекомендация: редактировать cmd-скрипты удобнее, открывая их в Total Commander (есть на диске) по F4. Таким образом они открываются редактором Akelpad (идущим в качестве плагина к TC). В этом редакторе есть возможность сохранять файл в кодировке ср-866, которая является основной для cmd-сценариев.

1. Настроить в планировщике задание «школьный звонок» — запланированное проигрывание мелодии в заданные моменты времени (реализуется через командный сценарий запуском консольной программой cmdmp3.exe mp3-файла).
2. Настроить в планировщике задание (с помощью cmd-сценария и консольной утилиты msg — входит в поставку редакции Windows Professional) «вывод сообщения пользователю» в заданные моменты времени, сообщение должно «висеть» на экране не более 5 секунд.
3. Написать cmd-сценарий, который выводит на экран следующую информацию: 1) своё имя, 2) имя компьютера, 3) путь к каталогу, из которого он выполняется, 4) идентификатор процессора, 5) имя текущего пользователя, 6) текущее время. Вывод оформить так: Я, командный сценарий ..1.., в данный момент запущен на компьютере ..2.. из каталога ..3.. на процессоре ..4.. от пользователя ..5.. в ..6.. (в этом задании предполагается работа с переменными).
4. Найти в интернете любой cmd-сценарий, разобрать его и объяснить что он выполняет.

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 5: «Изучение базовых команд Linux»

Теоретическая часть. Основные понятия

Все, с чем Вы встретитесь в операционной системе Linux, - это файлы. Очевидно, что текстовый документ - это файл. Изображения, аудиоданные в формате MP3 и видеофрагменты - это несомненно файлы. Каталоги - это тоже файлы, содержащие информацию о других файлах. Дисковые устройства - это большие файлы. Сетевые соединения тоже файлы. Даже исполняемый процесс - это файл. С точки зрения

операционной системы Linux файл представляет собой поток битов или байтов. Система не интересуется тем, что означает каждый байт. Это забота конкретных программ, выполняющихся в операционной системе Linux. Для операционной системы Linux и документ, и сетевое соединение всего лишь файлы. Как обрабатывать текстовый документ, знает редактор, а сетевое приложение умеет работать с сетевым соединением.

В отличие от Windows и MacOS в операционной системе Linux имена файлов чувствительны к регистру символов.

Среди всех элементов операционной системы Linux самым важным является командная строка (Терминал). Оболочка во многом определяет богатые возможности и гибкость операционной системы Linux. С помощью командной строки можно выполнять действия, которые были бы немыслимы при работе с графическим пользовательским интерфейсом. Независимо от того, будет ли это KDE или GNOME, многие действия гораздо быстрее и эффективнее выполнить, пользуясь только командной строкой. Освоение Linux стоит начинать с изучения средств командной оболочки.

В рамках этой практической вам потребуются следующие консольные команды:

$ pwd - определить текущий каталог.

$ cd [имя каталога] — осуществить переход в заданный каталог.

$ ls [имя каталога] - просмотреть список файлов и подкаталогов.

$ mkdir [имя каталога] — создать каталог с заданным именем.

$ cp <имя файла 1> <имя файла 2> - скопировать файл «имя файла 1» в файл «имя файла 2», например: cp first.txt copy1.txt.

$ mv <имя файла 1> <имя файла 2> - переименовать файл «имя файла 1» в файл «имя файла 2», например: mv first.txt orig.txt.

$ ln «имя файла» «имя ссылки» - создать жёсткую ссылку «имя ссылки» на файл «имя файла». Пример: ln orig.txt copy2.txt.

$ ln -s «имя файла» «имя ссылки» - создать символическую ссылку «имя ссылки» на файл «имя файла». Пример: ln -s orig.txt copy2.txt.

$ rm <имя файла> - удалить файл.

$ touch <имя файла> - создание файла.

$ man <название команды> - получение справочной документации о выбранной команде.

Задания

1. Откройте терминал.
2. Ознакомьтесь с возможностями команды pwd с помощью команды man:
3. Определите текущий каталог, в котором вы находитесь командой pwd:
4. Ознакомьтесь с возможностями команды cd с помощью команды man:
5. Перейдите в корневой каталог командой cd
6. Ознакомьтесь с возможностями команды ls с помощью команды man:
7. Просмотрите содержимое корневого каталога командой ls:
8. Сделайте копию экрана для использования в отчете по лабораторной работе .
9. Вернитесь в домашний каталог, используя команду cd без параметров:
10. Ознакомьтесь с возможностями команды mkdir с помощью команды man:
11. Создайте каталог «test», используя команду mkdir:
12. Перейдите в каталог «test», используя команду cd:
13. Просмотрите содержимое каталога, используя команду ls:
14. Создайте каталог «test2», используя команду mkdir:
15. Ознакомьтесь с возможностями команды touch с помощью команды man:

16. Создайте файл «text» в каталоге «test2» используя команду touch:
17. Ознакомьтесь с возможностями команды mv с помощью команды man:
18. Переименуйте файл «text» в «textSIT» используя команду mv
19. Ознакомьтесь с возможностями команды cp с помощью команды man:
20. Скопируйте файл «textSIT» в каталог «test2» под именем «copy.txt», используя команду cp:
21. Ознакомьтесь с возможностями команды ln с помощью команды man:
22. Создайте жесткую ссылку «link» на файл «copy.txt» используя команду ln:
23. Создайте символическую ссылку «simlink» на файл «copy.txt» используя команду ln:
24. Просмотрите результаты в текущем каталоге при помощи команды ls с аргументами la:
25. Сделайте копию экрана для использования в отчете по лабораторной работе .
26. Удалите созданные вами файлы и ссылки в лабораторной работе используя команду rm
27. Сделайте копию экрана для использования в отчете по лабораторной работе .

Вопросы к практической работе

1. Чем отличается вывод команд ls -F и ls -la?
2. С помощью какой команды и как можно переместить файл в другой каталог?
3. Какие действия вы совершаете, нажимая на кнопки «стрелка вверх» и «стрелка вниз»?
4. Куда вы переходите, выполнив команду cd без параметров?
5. Как посмотреть, какие еще параметры можно задать команде ls?
6. Что такое «жесткая ссылка»?
7. Что такое «символическая ссылка»?
8. Как осуществить просмотр подкаталогов и их содержимого?
9. Как осуществить вывод содержимого каталога с запятыми в качестве разделителя?
10. Как осуществить просмотр скрытых файлов в домашнем каталоге?
11. Как осуществить создание нового каталога и необходимых подкаталогов рекурсивно?
12. Как осуществить рекурсивное копирование всех файлов из одного каталога в другой?
13. Как осуществить рекурсивное копирование всех файлов и подкаталогов из одного каталога в другой?
14. Как рекурсивно удалить все файлы и подкаталоги в определенном каталоге?

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 6: «Разграничение прав доступа в Linux»

Теоретическая часть. Основные понятия

У каждого объекта (файла) есть уникальное имя, по которому к нему можно обращаться, и конечный набор операций, которые процессы могут выполнять в отношении этого объекта. Файлу свойственны операции read, write и execute.

Совершенно очевидно, что нужен способ запрещения процессам доступа к тем объектам, к которым у них нет прав доступа. Более того, этот механизм должен также предоставлять возможность при необходимости ограничивать процессы поднабором разрешенных операций. Например, процессу A может быть дано право проводить чтение данных из файла F, но не разрешено вести запись в этот файл.

Права доступа означают разрешение на выполнение той или иной операции (чтение, записи, исполнения).

Когда пользователь входит в систему, его оболочка получает UID и GID (UID – идентификатор пользователя, GID - идентификатор группы), которые содержатся в его записи в файле паролей, и они наследуются всеми его дочерними процессами. Представляя любую комбинацию (UID, GID), можно составить полный список всех объектов (файлов, включая устройства ввода-вывода, которые представлены в виде специальных файлов и т.д.), к которым процесс может обратиться с указанием возможного типа доступа (чтение, запись, исполнение).

Два процесса с одинаковой комбинацией (UID, GID) будут иметь абсолютно одинаковый доступ к одинаковому набору объектов. Процессы с различающимися значениями (UID, GID) будут иметь доступ к разным наборам файлов, хотя, может быть, и со значительным перекрытием этих наборов.

В рамках этой практической вам потребуются следующие консольные команды:

id <печать идентификатора пользователя>
chgrp <изменить группу файла>
chown <изменить владельца и группу файлов>
chmod <изменить права доступа к файлу>
usermod <изменение параметров учетной записи пользователя>
useradd <создание нового пользователя>
userdel <удаление пользователя>
whoami <определение текущего пользователя>
umask <определение или установление маски прав доступа для вновь создаваемых файлов>
sudo su <получение прав суперпользователя>
groups <определение к каким группам принадлежит пользователь>

Задания

1. Откройте два терминала (в серверных Linux для переключения между терминалами (tty) обычно используется сочетание клавиш Alt+F[1-5]). В одном из них получите права суперпользователя используя команду sudo su:
2. Изучите как создать пользователя с домашним каталогом с помощью команды useradd из справочной документации man
3. Используя useradd создайте пользователя «sit2» с домашним каталогом «sit2».
4. Установите пароль для нового пользователя «sit2» с помощью команды passwd sit2
5. Выйдите из суперпользователя командой exit
6. Войдите под первым терминалом в пользователя «sit», во втором в пользователя «sit2».
7. Посмотрите какой идентификатор получил пользователь «sit» и пользователь «sit2» используя команду id
8. Посмотрите права доступа на домашний каталог пользователей «sit» и «sit2», используя команду ls

9. Создайте файл под пользователем «sit2» с маской 0077 используя umask
10. Попробуйте прочитать его содержимое под пользователем «sit» используя команду cat
11. Измените права доступа на файл так, чтобы пользователь «sit» мог записывать в файл, но не читать его.
12. Запишите текстовую информацию в файл из под пользователя «sit» используя консольный текстовый редактор vi или nano
13. Проверьте права на файл, и прочитайте его содержимое из под пользователя «sit2»
14. Создайте каталог из под пользователя «sit2»
15. Установите права записи для группы пользователей на данный каталог
16. Добавьте пользователя «sit» в группу «sit2» с помощью команды usermod
17. Проверьте в какие группы входит пользователь «sit»
18. Создайте несколько файлов в каталоге, который был создан пользователем «sit2» из под пользователя «sit».
19. Ознакомьтесь как удалить пользователя вместе с содержимым его домашнего каталога из справочной документации
20. Удалите пользователя «sit2» вместе с его домашним каталогом.

Вопросы к практической работе

1. Какой uid у пользователя sit2? В какие группы он входит?
2. Почему попытка удалить пользователя не удалась, и что нужно сделать для его удаления?
3. Какие права доступа установлены на домашний каталог пользователя «sit» ?
4. Как рекурсивно изменить права доступа на файлы в каталоге?
5. Как можно осуществлять переключение между пользователями в рамках одного терминала?
6. Как удалить пользователя при этом сохранив его домашний каталог и данные внутри него?
7. Какое значение umask нужно установить, чтобы владелец и группа имели право на чтение, запись и исполнение, а все остальные пользователи не имели никаких прав?
8. Как рекурсивно снять все suid биты с файлов в каталоге?
9. Как разрешить программе (файлу) исполняться?
10. Что такое бит sticky? Для чего он предназначен?
11. Зачем нужны uid и gid?
12. Почему uid пользователя задается больше 1000?

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 7: «Файловые подсистемы»

Теоретическая часть. Основные понятия

Диск делится на разделы. Как именно диск делится на разделы, определяется таблицей

разделов. Таблицы разделов бывают двух типов : MBR и GPT.

Структура MBR: Первые 512 байт (первый сектор диска) главного устройства хранения данных занимает MBR (Master Boot Record). В состав MBR входит 446 байт кода загрузчика, четыре записи по 16 байт - это таблица разделов, 2 байта сигнатуры. Таблица разделов может состоять из первичных разделов (до 4) и логических разделов(до 128).

Структура GPT: GUID Partition Table, аббр. GPT — стандарт формата размещения таблиц разделов на физическом жестком диске. Он является частью расширяемого микропрограммного интерфейса (англ. Extensible Firmware Interface, EFI) — стандарта, предложенного Intel на смену BIOS. EFI использует GPT там, где BIOS использует главную загрузочную запись (англ. Master Boot Record, MBR). В GPT нет собственной программы-загрузчика, вместо этого он работает в паре с EFI. Внутри GPT используется адресация логических блоков LBA, которая абстрагирована от физики устройства (в отличие от CHS — «Цилиндр-Головка-Сектор»). Каждый логический блок занимает 512 байт. LBA 0 — первые 512 байт диска, LBA 1 — следующие, и так далее. Отрицательные значения LBA означают смещение в блоках с конца диска. Последний блок имеет смещение «-1» (LBA -1).

Процесс загрузки компьютера является многоступенчатым процессом, и начинается он с инициализации системных устройств набором микропрограмм, называемых BIOS (Basic Input/Output System), которые выполняются при старте системы. После того, как BIOS успешно проверит системные устройства, идет процесс поиска загрузчика в MBR устройств хранения (CD/DVD диски, USB диск, HDD, SSD и др.) или на первом разделе устройства. После того, как загрузчик получил управление, он получает таблицу разделов и готовит к загрузке операционную систему. В семействе загрузчиков GNU/Linux яркими представителями являются GRUB и LILO. В них MBR состоит из небольшой части ассемблерного кода. Стандартный загрузчик Windows/DOS в состоянии проверить только активный раздел, считать несколько секторов с этого раздела и затем передать управление операционной системе. Он не в состоянии загрузить Linux, так как не наделен необходимым функционалом. GRand Unified Bootloader (GRUB) - это стандартный загрузчик для операционных систем семейства GNU/Linux, и всем пользователям рекомендуется по умолчанию установить его в MBR, для того чтобы иметь возможность загружать операционную систему с любого раздела, первичного или логического.

В рамках этой практической вам потребуются следующие консольные команды:

fdisk <параметры> - Консольная программа для управления дисками (Работает только с MBR).

parted <параметры> - Консольная программа для управления дисками (Работает как с MBR, так и с GPT).

dd <параметры> - Консольная программа копирования данных.

mkfs.<тип файловой системы> <раздел диска> - Класс консольных команд создания файловых систем на разделах.

mount -t <тип файловой системы> <раздел диска> <точка монтирования> - Консольная программа монтирования разделов жесткого диска.

Задания

1. Добавьте в виртуальную машину с операционной системой Linux виртуальный жесткий диск (делается это в настройках виртуальной машины).
2. Запустите виртуальную машину с операционной системой Linux.
3. Ознакомьтесь с командой fdisk и ее возможностями из справочной документации.
4. Создайте таблицу разделов (3 первичных и 1 логический) с помощью команды fdisk

на добавленном виртуальном диске (обычно это диск /dev/sdb).
5. Запишите изменения на диск
6. Проверьте факт создания разделов используя команду fdisk. (Так же, создание разделов можно проверить используя команду ls /dev/sd*)
7. Отформатируйте созданные разделы в файловую систему ext4.
8. Ознакомьтесь с командами mount и umount и их возможностями из справочной документации.
9. Смонтируйте созданные разделы и создайте там произвольные файлы.
10. Сделайте резервную копию MBR с помощью утилиты DD.
11. Сотрите таблицу разделов MBR с помощью утилиты DD.
12. Восстановите MBR с помощью утилиты DD.
13. Смонтируйте разделы и проверьте целостность данных.
14. Отмонтируйте разделы.
15. Установите gdisk <sudo apt-get install gdisk>
16. Создайте таблицу разделов GPT (5 первичных разделов) с помощью gdisk.
17. Отформатируйте созданные разделы в файловую систему ext3.
18. Смонтируйте созданные разделы и создайте там произвольные файлы.
19. Сделайте резервную копию GPT с помощью утилиты DD, предварительно определив необходимое количество байт для резервной копии.
20. Сотрите GPT с помощью утилиты DD.
21. Восстановите GPT с помощью утилиты DD.
22. Смонтируйте разделы и проверьте целостность данных.
23. Отмонтируйте разделы.
24. Определите достоинства и недостатки таблиц разделов MBR и GPT.

Вопросы к практической работе

1. Что записано в первом секторе главной загрузочной записи MBR?
2. Функциональное назначение MBR и GPT?
3. Структура GPT.
4. Какое максимальное количество первичных разделов можно создать при использовании таблицы разделов MBR?
5. Какое максимальное количество первичных разделов можно создать при использовании таблицы разделов GPT?
6. Как сохранить информацию о структуре MBR?
7. Как создать 10 разделов с файловой системой ext3 на диске в таблице разделов MBR?
8. Как стереть код загрузчика в MBR?
9. Как можно смонтировать раздел диска с файловой системой в режиме только для чтения?
10. Как можно осуществить восстановление GPT разделов в случае сбоев?

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 8: «Работа с браузером»

Теоретическая часть. Основные понятия

1. По умолчанию интерфейс Google Chrome включает кнопки: назад, вперед, обновить/остановить загрузку, добавить текущую страницу в закладки, перейти на главную страницу (домой). Кнопка перехода на главную страницу может быть отключена.

2. Панель вкладок является основным компонентом интерфейса и находится в верхней части окна, а не под строкой адреса. Это изменение выглядит достаточно контрастно по сравнению со многими другими браузерами. Вкладка легким перетаскиванием на свободное место может быть перенесена в отдельное окно (возможен также и обратный вариант). Каждая вкладка имеет свой собственный набор элементов, в том числе Omnibox.

3. Omnibox — это адресная строка, которая находится наверху каждой вкладки, она совмещает в себе адресную строку и строку поиска. Omnibox перенаправляет запрос в поисковую систему в том случае, если адрес не соответствует правилам написания URL — к примеру, не содержит точек, косых черт, содержит пробелы в начале адреса и т. д. При вводе поискового запроса Google, используя функцию поиска в Интернете «Мне повезет», предлагает первый по списку URL-адрес (например, при вводе в адресную строку слова «яндекс» браузер автоматически предложит вариант «www.yandex.ru»). Также автодополнение предлагается поиском по закладкам и истории ранее посещенных страниц. В браузере возможен вызов различных поисковых машин прямо из адресной строки. Для этого надо ввести сокращение для данной поисковой машины (например, букву 'g' для google), затем нажать клавишу «Пробел» и ввести поисковый запрос. Сокращения для поисковых машин можно задавать самостоятельно. При посещении сайтов браузер автоматически копирует оттуда строку поисковых запросов и в следующий раз при вводе этого сайта автоматически будет предложен поиск с использование его поисковой системы.

4. Панель закладок. С помощью панели закладок можно легко перейти на любую из сохраненных страниц. Подобно вкладкам, расположение закладок можно легко изменять – перемещайте их перетаскиванием из одной папки в другую или добавлением непосредственно на панель.

5. Настройка и управление Google Chrome. Нажатие на эту кнопку вызывает меню инструментов. В частности, эти настройки позволяют выполнять следующие действия: открывать новые вкладки и окна; открывать новые окна в режиме инкогнито – данные о страницах, посещенных в этом режиме, не будут сохранены в истории посещенных страниц; вырезать, копировать и вставлять текст; изменять размер шрифта на текущей странице; переходить в полноэкранный режим, что особенно удобно при просмотре видео в Интернете; сохранять и распечатывать текущую страницу; открывать панель поиска текста на текущей странице; открывать диалоговое окно "Параметры", в котором можно импортировать настройки браузера из Internet Explorer. В этом окне можно также изменить настройки для главной страницы, всплывающих окон, паролей, автозаполнения, конфиденциальности и других функций.

6. Расширения (подобные модулям в Internet Explorer) позволяют добавлять в Google Chrome только нужные вам возможности, избегая накопления функций, которыми вы не пользуетесь.

Задания

1. Откройте в браузере Google Chrome следующие сайты (каждый на отдельной вкладке): www.gazeta.ru, www.ya.ru, www.sspu.ru, www.mail.ru, www.gismeteo.ru, www.yandex.ru, www.rbc.ru, www.rambler.ru.

2. Просмотрите все вкладки используя быстрые клавиши.
3. Расположите вкладки в следующей последовательности: www.gismeteo.ru, www.yandex.ru, www.rbc.ru, www.rambler.ru, www.gazeta.ru, www.sspu.ru, www.ya.ru, www.mail.ru
4. Перетащите вкладку www.mail.ru в отдельное окно и добавьте в то окно вкладки www.yandex.ru и www.rambler.ru
5. Закрепите вкладку www.sspu.ru
6. Откройте страницу быстрого доступа
7. Закрепите следующие элементы: www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.sspu.ru, www.mail.ru
8. Удалите следующие элементы: www.rbc.ru, www.gazeta.ru, www.ya.ru,
9. Перетащите элемент www.mail.ru в самое начало списка
10. Перейдите на сайт www.sspu.ru используя элемент страницы быстрого доступа
11. Создайте закладки для всех открытых сайтов (кликнув на «Звезду» на каждой вкладке).
12. Имя закладок не изменять и сохранять на Панель закладок
13. Через опцию «Добавить папку» создайте на панели закладок следующие папки: Почта и поисковые сервисы, Газеты и журналы, Официальные сайты, Прочее.
14. Перетащите эти папки в самое начало панели закладок.
15. Перетащите ранее созданные закладки в соответствующие папки (Почта и поисковые сервисы - www.mail.ru, www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.ya.ru; Газеты и журналы: www.gazeta.ru, www.rbc.ru; Официальные сайты: www.sspu.ru; Прочее: www.gismeteo.ru).
16. Через опцию Добавить страницу дополните папки следующими закладками. Почта и поисковые сервисы (Google - www.google.ru), Газеты и журналы (Советский спорт - www.sovsport.ru, Спорт-Экспресс – www.sport-express.ru, Комсомольская правда – www.kp.ru), Официальные сайты (ВоГТУ - www.vstu.edu.ru, Президент РФ - президент.рф), Прочее (Absolute Games - www.ag.ru).
17. Установите в качестве главной страницы - www.sspu.ru
18. Кнопка «Главная страница» должна отображаться на панели инструментов.
19. Сделайте так, чтобы при запуске браузера открывалась главная страница.
20. Перезапустите браузер.
21. Установите в качестве главное страницы – страницу быстрого доступа
22. Кнопка «Главная страница» не должна отображаться на панели инструментов.
23. Сделайте так, чтобы при запуске браузера открывалась следующая группа страниц: www.mail.ru, www.yandex.ru, www.rambler.ru
24. Перезапустите браузер.
25. Установите в качестве поисковой системы по умолчанию Яндекс
26. Импортируйте закладки из всех доступных браузеров
27. Откройте историю.
28. Добавьте ее в закладки в папку Прочее.
29. Удалите из истории все следы посещения страниц: www.mail.ru, www.yandex.ru, www.rambler.ru
30. Откройте следующие сайты в режиме инкогнито www.livescore.com, www.soccerway.com, sportbox.ru, www.fifa.com, www.uefa.ru, www.eurosport.ru
31. Посмотрите историю и убедитесь, что ваши действия не записаны в журнал
32. Удалите всю историю просмотренных вами страниц
33. Включите режим Живого поиска

34. Вводите в строку адреса запрос www.gazeta.ru/sport
35. Сохраните страницу www.sports.ru/football/126603797.html (полностью) в своей личной папке.
36. Сохраните страницу www.eurosport.ru/cycling/story_sto2960775.shtml (только html) в своей личной папке.
37. Скачайте в свою личную папку следующие файлы: сайт www.school.edu.ru/dok_edu.asp, документы: СТАНДАРТ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.doc, СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (профильный).doc,СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (базовый).doc, Информатика_базовый_уровень.doc, информатика_профильный.doc, информатика.doc
38. Последовательно установите любые 5 тем по вашему вкусу.
39. Установите и настройте следующие расширения (если расширения нет на главной странице, то используйте поиск по магазину – правый верхний угол):
    а) Gismeteo (прогноз погоды) – настроить на Шую. Иконка расширения появляется в правом верхнем углу браузера. Нажатие на иконку вызывает окно с прогнозом.
    б) Россия 24 Новости часа - Иконка расширения появляется в правом верхнем углу браузера. Нажатие на иконку вызывает окно с последним новостями.
    в) Часы Chrome - Иконка расширения появляется в правом верхнем углу браузера. Нажатие на иконку вызывает окно с часами.
    г) History Calendar - позволяет просмотреть Историю за любой временной интервал. Так же есть возможность просмотра статистики по использованию браузера. После установки зайдите на страницу истории и оцени новые возможности расширения.
    д) Блокнот - Это очень простой блокнот. Вы можете ввести свои заметки. Ваш текст будет автоматически сохранена. Когда вы открываете блокнот снова, ваш текст будет показан. Иконка расширения появляется в правом верхнем углу браузера. ажатие на иконку вызывает окно с блокнотом для заметок.
    е) Calculator - Иконка расширения появляется в правом верхнем углу браузера. Нажатие на иконку вызывает окно с калькулятором.

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 8: «Основы видеомонтажа»

Прочитайте упражнение, определите, какие знания потребуются для выполнения упражнений. С помощью поисковых сервисов Интернет найдите соответствующие сведения. К каждому упражнению в отчете по лабораторной работе составьте краткую теорию из найденной Вами информации.

1. Выпишите в отчет лабораторной работы определения терминов: Видеомонтаж,

Линейный видеомонтаж, Нелинейный видеомнтаж, Программа-видеоредактор, Видеофильтр, Переход между видеофрагментами, Видеохостинг. Выберите из класса свободного программного обеспечения программу видеомонтажа. Запишите название выбранной программы, адрес сайта разработчиков, кратко объясните причины выбора именно этой программы, какие у нее имеются достоинства с точки зрения применения ее в образовательных целях. Пример программ видеомонтажа: Kino, OpenShot, VirtualDub, Lightworks, Kdenlive, Windows Live Movie Maker, VideoPad. Настоящая лабораторная работа предполагает выполнение упражнений в OpenShot, однако допустима альтернативная программа.

2. Изучите возможности программы видеомонтажа.
   а) Узнайте у преподавателя, на основе какого видео нужно выполнить упражнение.
   б) Скопируйте видео в личную папку.
   в) Импортируйте видео в новый проект в программе OpenShot, или любой другой на Ваш выбор.
   г) Сохраните проект в личной папке.
   д) Оставьте в новом проекте небольшой фрагмент видео, около 5 секунд.
   е) Выпишите в отчет, в какие видеоформаты можно экспортировать проект.
   ж) Начертите в отчете таблицу, колонки:
      1. имя файла,
      2. продолжительность видео в секундах,
      3. полное название формата,
      4. расширение имени файла,
      5. размер файла в Мб,
      6. оценка качества видео по 5-балльной шкале,
      7. видеоплеер N1,
      8. видеоплеер N2 и т.д.

      В последних колонках укажите в заголовках название видеоплееров, например, VLC или МедиаПлеер, а в строках: "+" - проигрывается или "-" - не проигрывается.
   з) На практике проверьте, какой объем имеет видеофайл продолжительностью 5 секунд в различных форматах, сохранив видео в разных файлах выпишите эту информацию в таблицу.
   и) Внимательно изучите все созданные Вами видеофайлы с помощью всех установленных в системе видеоплееров, отведите для каждого видеоплеера отдельную колонку в таблице.
   к) Отметьте в отчете, какой формат, по Вашему мнению, обладает наилучшим соотношением параметров "размер файла - качество видео".
   л) Отметьте в отчете, в каком формате видеофайл имеет наименьший размер, а в каком - наибольший.
3. Создайте видеофрагмент продолжительностью 10-15 секунд.
   а) Видеофрагмент должен состоять из 3-х фрагментов исходного фильма, каждый - по 3-5 секунд.
   б) Примените переходы нескольких видов в начале и в финале каждого 3-5-секундного фрагмента.
   в) Выберите пару фильтров, делающих Ваш видеоролик наиболее эффектным.
   г) В завершении, в титрах укажите имя автора, учебное заведение, факультет, номер академической группы.
   д) Сохраните созданный проект.

е) Проанализировав результаты из второго задания, выберите два формата. Первый - с лучшим соотношением показателей "размер файла - качество видео". Второй - с наименьшим размером файла. Сохраните проект в соответствующих двух видеофайлах.

4. Проанализируйте популярные видеохостинги.
   а) Разместите ваш видеофайл на сервисе YouTube и получите ссылку на него.
   б) Найдите в Интернет, как минимум три видеохостинга, которые могут составить конкуренцию YouTube.
   в) Продумайте критерии сравнения видеохостнигов, запишите эти критерии в отчет.
   г) Какие из критериев значимы для образовательных учреждений? Объясните, почему они значимы?
   д) Сравните YouTube, Viddler и три найденных Вами видеохостинга по записанным критериям, оформите сравнение в виде таблицы в отчете.
   е) Как можно использовать рассмотренные Вами видеохостинги в образовательных целях?
   ж) Какой, на Ваш взгляд, видеохостинг является оптимальным с точки зрения его применения в образовательных целях? Какие характеристики видеохостинга указывают на его оптимальность?

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 9: «Приемы работы с математическим процессором Mathcad»

Математический пакет Mathcad позволяет выполнять математические вычисления не только в числовой, но и в аналитической форме. Пакет прикладных программ Mathcad предназначен для:

1. проведения расчетов с действительными и комплексными числами;
2. решения линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений;
3. упрощения, развертывания и группировки выражений;
4. транспонирования, обращения матриц и нахождения определителя;
5. построения двух –трехмерных графиков;
6. оформления научно-технических текстов, содержащих сложные формулы;
7. дифференцирования и интегрирования, аналитического и численного;
8. проведения статистических расчетов и анализа данных.

Документ Mathcad состоит из областей различного типа. Текстовые области создаются нажатием кнопки с буквой Ана панели инструментов. Математические области возникают, если щелкнуть мышью на свободном месте рабочего окна (появляется красный крестик–визир, фиксирующий место ввода формулы). Документ Mathcad, на котором совмещены текст, графика и формулы, выглядит как страница научной статьи или учебника, при этом формулы являются «живыми»: стоит внести изменения в любую из них, как будут пересчитаны результаты, перерисованы графики и т.д.

Задания

1. Загрузить систему Mathcad.

2. Изучить окно системы. Просмотреть команды главного меню.

3. Отобразить на экране следующие панели: Арифметическая, Вычисление, Матрица, Исчисление, Греческий алфавит, Аналитические вычисления.

Для этого:

- выполните команды View -> Toolbars -> Math;

- щелкните левой кнопкой мыши последовательно на соответствующие пиктограммы панели инструментов. Расположите их в правой части экрана так, чтобы было видно их содержимое. Ознакомьтесь с содержимым панелей.

4. Вычислить расстояние S между двумя точками. Координаты (x, y) этих точек соответственно равны (2.3, 4) и (8.5, 0.7).

Для этого проделаем следующее:

- наберем S:;

- после отображенной операции ‘: =’поставим пиктограмму квадратного корня, которую возьмем с панели Арифметическая;

- запишем следующее выражение: (2.3 -8.5)^2 + (4 -0.7)^2. (После задания степени 2 следует нажать клавишу “пробел” для того, чтобы знак “+” был отнесен к первому слагаемому, а не к степени 2);

- для получения результата следует набрать S=.

5. Повторить пункт 4, но с другими точками.

6. Изучить и продемонстрировать следующие возможности системы:

- Перемножение степеней и произведений в выражениях, заданных в символьном виде;
- Разложение на элементарные дроби выражений, заданных в символьном виде;
- Упрощение выражений, заданных в символьном виде;
- Замена переменных в выражениях, заданных в символьном виде;
- Вычисление производной;
- Определение коэффициентов полинома;
- Вычисление предела;
- Нахождение определённого и неопределённого интегралов.

Всего баллов – 6 (Максимально)
5-6 баллов выставляется все шаги выполнены полностью правильно и самостоятельно, а студент способен уверенно отвечать на вопросы преподавателя о проделанной работе;
3-4 балла выставляется, если работа выполнена в целом корректна, но имеются неточности в ответах на вопросе преподавателя или некоторые действия выполнены неоптимально;
1-2 балла выставляется, когда работа не может быть завершена студентом самостоятельно, без помощи преподавателя.
0 баллов выставляется, если работа не была выполнена.

Практическая работа 10: «Программы-переводчики»

Задания

1. Найти в Интернете статью на английском языке, тематика которой связана с образованием. Рекомендуется использовать поисковый сервис https://duckduckgo.com/, который ориентируется на язык запроса, а не настройки браузера и операционной системы пользователя. Ключевые слова: education, school и др.

2. Найдите с помощью поисковой системы как минимум 4 программы-переводчика. Установить их и запустить. Получить у каждой программы вариант перевода найденного текста. Сделать скриншот каждой программе с переводом текста.

3. Перевести текст с использованием 2-3 онлайн-сервисов (Яндекс.Перевод, Google.Translator).

Критерии оценки:
Найдена статья – 1 балл
Сделан перевод с использованием онлайн-сервисов – 1 балл (0.5 балла, если использован только один сервис)
Сделан перевод с использованием программ – 4 балла (по 1 баллу за каждую программу)
Всего баллов – 6 (Максимально)

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ:

1. Различные виды лицензирования программного обеспечения
2. Виды и типы операционных систем
3. Разрядность программного обеспечения: общее понятие, современные виды
4. Обзор систем управления пакетами APT и Pacman
5. Анализ средств восстановления данных в ОС Linux
6. WINE и сравнительный анализ возможностей проектов PlayOnLinux, CrossOver Linux, Wine Ethersoft
7. Системы загрузки ОС Linux: SystemV, SystemD, Upstart.
8. Файловые системы Unix-Linux: Ext 2/3/4, btrfs, XFS, ZFS
9. Файловые системы Windows: FAT, ExtFAT, NTFS.
10. Процесс загрузки ОС. Загрузчики Ntldr, Bootmgr, GRUB, syslinux, xorboot.
11. Среда рабочего стола KDE.
12. Среда рабочего стола MATE.
13. Среда рабочего стола Ginnamon.
14. Среда рабочего стола XFCE.
15. Прикладное программное обеспечение: понятие, виды
16. Сравнительный анализ Microsoft Office и бесплатных аналогов (OpenOffice, LibreOffice)
17. Обзор бесплатных аудиоредакторов. Сравнительный обзор
18. Программы для напоминания о событиях, важных датах. Сравнительный обзор

Доклад

Задание:

Подготовить доклад по предложенной тематике.

Критерии оценки

Оценки в баллах	Критерии
2	Самостоятельность в подготовке материала
3	Аргументированность и полнота материала
2	Использование современной и актуальной литературы
3	Качество презентации
10	**Итого**