

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 11 от «27» 08 2020 г.

Председатель Ученого совета
математического факультета _____  Е.А. Сбродова

Секретарь Ученого совета
математического факультета _____  С.А. Никитина

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой
компьютерной безопасности и прикладной алгебры**

Протокол заседания № 13 от «27» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____  А.Н. Ручай

Автор (составитель):
Зав.кафедрой, канд.физ.-мат. наук, доцент _____  А.Н. Ручай

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
--	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является приобретение систематизированных знаний в области администрирования ОС Linux и защиты публичных служб.

Задачи дисциплины:

- изучить основы функционирования основных служб (сервисов) сети Интернет и корпоративных сетей;
- ознакомить студентов с основными технологиями и протоколами, используемыми для построения масштабируемых гетерогенных инфраструктур, в которых развертываются и функционируют основные коммуникационные сервисы;
- изучить основы построения и защиты публичных служб.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.1.45
---------------------	-----------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Операционные системы

Информатика

Компьютерные сети

Методы программирования

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения

Знать:

– понятие информации, способы ее представления, основные приемы получения, хранения, обработки информации; – правовые акты в области защиты государственной тайны и информационной безопасности; – правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; – основные понятия компьютерной безопасности; – основные требования к системам криптографической защиты; – основные алгоритмы криптографической защиты; – основные алгоритмы передачи данных; – проблемы и направления развития операционных систем.

Уметь:

– использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; – ориентироваться в современной системе источников информации; – использовать защищенные современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности; – применять средства антивирусной защиты; – анализировать информационную безопасность многопользовательских систем; – пользоваться программными средствами, реализующими основные криптографические функции – системы публичных ключей, цифровую подпись, разделение доступа; – видеть и формулировать проблему защиты информации; видеть конкретную ситуацию; прогнозировать и предвидеть; – ставить цели и задачи по обеспечению информационной безопасности.

Владеть:

–навыками самостоятельной исследовательской работы; –навыками обеспечения безопасной работы на компьютере; –навыками организации эффективной защиты от вирусов; –навыками обеспечения защиты информации от внешних угроз; – навыками использования инструментов криптографической защиты информации; – навыками использования современной терминологии в области компьютерной безопасности; – навыками применения методологии защиты в области информационной безопасности.

ПК-5: способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации

Знать:

– основные понятия операционных систем и их защиты;
– основные понятия, основные алгоритмы хранения и обработки данных ОС;
– основные стандарты и алгоритмы передачи данных;
– основные актуальные модели атак.

Уметь:

Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
--	--------

– использовать криптографические методы защиты информации для обеспечения безопасности как локальных, так и распределенных систем; – использовать протоколы для защиты информации и обеспечения безопасности как локальных, так и распределенных систем; – использовать алгоритмы генерации, хранения и распределения ключей; – проектировать и использовать системы электронной цифровой подписи; – применять на практике алгоритмы управления открытыми ключами.

Владеть:

– основными методами администрирования и настройки ОС и сетей передачи; – алгоритмами формирования хеш- функций; – инструментами обеспечения безопасной работы в сети интернет; – методологией применения безопасных публичных служб; – методами управления ключами в системах с открытым ключом; – инструментами обеспечения безопасной работы в сети интернет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 252 в том числе : аудиторные занятия : 144 самостоятельная работа : 81 часов на контроль : 27	Виды контроля в семестрах: экзамены 9 зачеты 8

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Администрирование операционных систем (ОС)			
1.1	Вводная информация. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Основные положения /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.3	Эволюция ОС /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.4	Архитектурные особенности ОС /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.5	Классификация ОС Unix /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.6	Современное состояние /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.7	Файловые системы /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.8	Принципы построения файловой системы /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.9	Примеры файловых систем /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.10	Мультипрограммирование /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.11	Планирование процессов и потоков /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.12	Задачи управления памятью, типы адресации, схемы распределения памяти /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.13	Примеры использования виртуальной памяти /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.14	Кэширование данных /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.15	Архитектура сетевой подсистемы Linux. Структура файловой системы Linux. Основные сетевые утилиты и средства диагностики /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
1.16	Сервис DNS/Domain. Объект, домен, информация об объекте. Основные типы записей. Рекурсивный и нерекурсивный режимы работы. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.17	Сервис DNS/Domain Настройка сервера DNS. Практическая работа с данными доменов. Репликация доменных данных. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.18	VPN-решения. Принципы функционирования VPN. Виртуальные интерфейсы и особенности маршрутизации. Клиент-серверная архитектура VPN и архитектура VPN точка-точка. Практическое VPN-соединения точка-точка по схеме «каждый с каждым» /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.19	Межсетевые экраны. Принципы функционирования. Таблицы, цепочки правил и правила. Понятие демилитаризованной зоны. Понятия состояния соединения и виртуального соединения. Практическая настройка межсетевого экрана для режимов клиента, сервера и маршрутизатора /Лаб/	8	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.20	Сервис LDAP (служба каталога). Основные принципы функционирования, развертывание. Схема каталога. Поиск в каталоге. Обновление содержимого каталога /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.21	/Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.22	Интеграция компьютера в службу каталога. Настройка подсистемы аутентификации, подсистемы идентификации. Отказоустойчивость, криптографическая защита. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 2. Администрирование и защита публичных служб				
2.1	Сети, сетевые средства. Протоколы /Лек/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.2	Сетевые службы /Лек/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.3	Межсетевые экраны и VPN /Лек/	9	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.4	Распределенные системы /Лек/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.5	Обеспечение безопасности /Лек/	9	18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.6	Инфраструктура PKI. Корневой сертификат, сертификат, запрос на сертификат, ключ сертификата, цепочка сертификации, список отзыванных сертификатов. Развертывания собственного центра сертификации /Лаб/	9	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.7	Протокол HTTP. Принципы работы HTTP-сервера. Модульная расширяемая архитектура HTTP-сервера. Основные характеристики (параметры) HTTP-сервера /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.8	Настройка HTTP-сервера. Взаимодействие и взаимовлияние прав доступа на файловой системе на дерево документов. Личные ресурсы пользователей /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.9	Аутентификация в HTTP. Методы аутентификации. Настройка аутентификации на изолированном сервере. Различия аутентификация средствами HTTP и средствами приложения /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.10	Аутентификация HTTP-сервера через службу каталога. /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.11	Интеграция инструментов криптографической защиты в HTTP- сервер. Требования, ограничения. Особенности. Управление распространением корневых сертификатов. /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.12	Планирование расширяемой инфраструктуры внутренней сети. Разделение внешних и внутренних ресурсов. Фильтрация входящих и исходящих информационных потоков. /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.13	Требования к внутренним сетям, подключенным к Интернет. Коммуникационные сервисы VoIP и Instant Messaging, их технические характеристики и особенности интеграции в корпоративную инфраструктуру (обзорно). /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
2.14	Администрирование ОС. Администрирование и защита публичных служб. /Ср/	9	81	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Экзамен				
3.1	/Экзамен/	9	27	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторная работа.
Список заданий к зачету.
Список теоретических вопросов к экзамену.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Список лабораторных работ:

- 1 Написать скрипт на языке Python2, который будет парсить логи авторизации см. файл /var/log/auth, на попытки наличия ошибочных попыток авторизации. Записывать в файл /var/log/auth2.log полученные данные в формате: имя_пользователя - ip-адрес. p.s. используем регулярные выражения.
- 2 С помощью logrotate настроить ротацию логов, логи должны ротироваться раз в день или при превышение размера файла 1Mb, см. /etc/logrotate.conf
- 3 Написать скрипт на языке Python, который на основе xml-файла с описанием зон, будет создавать файлы зон для демона bind9, и добавлять информацию о зоне в конфигурационный файл /etc/bind/named.conf.local Для упрощения можно обрабатывать записи типа: SOA, A, CNAME, MX, NS. Структуру xml файла продумать самим. После создания зоны, необходимо проверить пригодность конфигурационных файлов, например, с помощью команды "named-checkconf -z", скрипт должен её выполнить сам, и вывести информацию о успешном/неуспешном выполнении загрузки информации.
- 4 Модифицировать скрипт echo_server2.py, скрипт должен: запрашивать логин и пароль (по аналогии с ssh); писать все события успешных/неуспешных попыток авторизации в log-файл, /var/log/script.log, в log файл должны писаться логин, пароль и ip-адрес клиента, который пробовал подключиться. Настроить fail2ban, чтобы он обрабатывал /var/log/script.log, и при достижении 5 неудачных попыток авторизации, fail2ban должен забанить ip-адрес подключавшегося клиента.
- 5 Установка DNS сервера BIND9 и вспомогательных утилит.
- 6 Asterisk. MySQL. Установить Asterisk, написать план набора. При звонке на 7700110. Должна происходить проверка наличия зарегистрированных номеров, условных операторов (номера имеют префикс 9, например 901, 910). Если нет зарегистрированных операторов, то записываем в mysql событие о том что клиент звонил. в БД должны содержаться: дата звонка, кто звонил. Если есть хотя бы один свободный оператор, то необходимо поместить вызов в очередь. (см. команду Queue), для звонящего должна воспроизводиться музыка (music on hold), и стратегия распределения вызовов по операторам должна быть - звонить всем.
- 7 Apache + DNS. Установить Apache и Bind9, сконфигурировать зону kb.localnet. Обязательно наличие домена www.kb.localnet - при попытке доступа на этот хостейм через браузер, должен отвечать Apache, Apache должен запросить авторизацию пользователя. Доступ к http - должен ограничиваться средствами iptables, любые попытки доступа к 80 и 53 порту должны логироваться (средствами iptables). Redis, Python. На двух машинах установить Redis, настроить репликацию данных между серверами, доступ к порту редиса должен быть только у соседнего сервера или localhost'a. С помощью Python, написать скрипт, который позволит протестировать время записи в redis, n - кол-ва данных. например, уникальный_ключ -> случайная строка. Написать скрип, который будет производить авторизацию пользователей. Т.е. будет слушать соединения, при коннекте к нему, передается логин и пароль, скрипт обращается в redis, если находит верную пару логин и пароль, то возвращает сообщение success, если не находит - то failed.
- 8 Asterisk, Redis. Установить Asterisk, Redis. Реализовать план набора, который позволит осуществлять вызовы внутри атс (например, с номера 901, должна быть возможность позвонить на 904). При звонке должна осуществляться запись разговоров. Должны быть отдельные экстенсы, которые позволят звонить на условные междугородние номера, сотовые, через различные апплики(sip-пиры). Информацию о том через какой sip-пир. Необходимо осуществлять звонок, нужно хранить в Redis, и осуществлять к ним доступ с помощью AGI/FastAGI скрипта. Например, с номера 901 хотим позвонить на 83512250000, для того чтобы узнать через какой апплик звонить, вызываем AGI скрипт, который обращается в Redis, в котором будем находиться htable, в котором будет написан код города 351 и апплик, например gateway1.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Список заданий к зачету:

- 1 Настроить межсетевой экран (индивидуальные варианты настройки).
- 2 Настроить сервер HTTP (индивидуальные варианты настройки).
- 3 Настроить сервер DNS (индивидуальные варианты настройки).
- 4 Настроить ограничение доступа по IP-адресам.
- 5 Настроить постоянное VPN-соединение между серверами.

6 Зарегистрировать в каталоге LDAP объект, найти объекты удовлетворяющие заданным критериям.

Список теоретических вопросов к экзамену:

- 1 Основы IP-стека (интерфейс, маршрут и таблица маршрутизации, соединения).
- 2 DNS-настройка и управление сервером DNS, реализация зон DNS.
- 3 SMTP – настройка и управление сервером SMTP, изучение протокола SMTP.
- 4 HTTP – настройка и управление сервером HTTP, контроль доступа, изучение протокола HTTP, изучение и освоение CGI и suexec, виртуальные каталоги.
- 5 Принципы функционирования VPN-решений
- 6 Развертывание PKI (создание и работа CA, жизненный цикл сертификата)
- 7 Настройка межсетевых экранов
- 8 Управление HTTP-сервером (основные характеристики, методы аутентификации и обеспечения криптографической защиты)

6.4. Критерии оценивания

Для оценки экзамена суммируются баллы семестра, зачета и экзамена. В течении семестра проводится по 4 лабораторные работы по одному из рассматриваемых разделов, которые осуществляют срез знаний по основным понятиям, определениям и задачам. Максимальное количество баллов за лабораторные работы в 1 семестре – 20. Дополнительно оценивается активная работа на лабораторном занятии (максимум 5 баллов за семестр). В рамках зачета студент предлагается выполнить задание, оцениваемое в 20 баллов. В рамках экзамена студентам предлагается 2 вопроса, каждый из которых оценивается в 15 баллов.

Критерии оценивания теоретического вопроса для экзамена

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос — 15 баллов.

Отлично/зачтено/13-15 баллов - Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию администрирования Linux. Обучающийся практически не допускает ошибок.

Хорошо/зачтено/10-12 баллов - Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию администрирования Linux. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/7-9 баллов - Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией администрирования Linux. Обучающийся допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/незачтено/0-8 баллов - Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания задания для зачета

Максимальный балл за задание для зачета — 20 баллов.

Отлично/зачтено/17-20 баллов - Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию администрирования Linux. Обучающийся практически не допускает ошибок.

Хорошо/зачтено/13-16 баллов - Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию администрирования Linux. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/10-12 баллов - Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией администрирования Linux. Обучающийся допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/незачтено/0-9 баллов - Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания лабораторной работы

Лабораторная работы выполняется на любом доступном студенту языке программирования.

Оценка Отлично/зачтено Хорошо/зачтено Удовлетворительно/зачтено Неудовлетворительно/незачтено

Баллы 5 баллов 4 балла 3 балла 0-2 балла

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0-49 баллов - неудовлетворительно (2);

50-69 баллов - удовлетворительно (3);

70-90 баллов - хорошо (4);

91-100 баллов - отлично (5).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 9
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Бражук А. И.	Сетевые средства Linux (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794)	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014)	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.3	Войтов Н. М.	Основы работы с Linux. Учебный курс (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1198)	Москва : ДМК Пресс, 2010	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ложников П. С., Михайлов Е. М.	Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры на основе операционных систем Microsoft: практикум (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233194)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2008	ЭБС
Л2.2	Курячий Г. В., Маслинский К. А.	Операционная система Linux: Курс лекций: учебное пособие (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1202)	Москва : ДМК Пресс, 2010	ЭБС
Л2.3	Петцке К.	LINUX. От понимания к применению (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1191)	Москва : ДМК Пресс, 2008	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
Notepad++				
WinDjView				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.				
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.				
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .				
4. Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .				
5. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.				
6. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 10
Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, маркером; рабочими станциями с установленным ПО (п. 7.3.1.).	
Для проведения занятий лекционного типа имеется демонстрационное оборудование: проектор, экран.	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении данной дисциплины используются лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекционных занятиях преподаватель излагает основное содержание тем программы. Проработку лекционного материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

На лабораторных занятиях рассматриваются вопросы администрирования операционных систем и администрирования публичных служб. Рекомендуется перед каждым лабораторным занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме. Студенту желательно проявлять активное участие на лабораторных и лекционных занятиях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, видеохостинг YouTube, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, мессенджеров, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программой экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков;

программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.