

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 04.06.2025 12:39:43 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8723737	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) 10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

**Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Администрирование Linux и защита публичных служб**

Направление подготовки (специальность)

10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)

специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.



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



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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).

УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке(ах)

УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке (ах).

ОПК-12.1 Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей; основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем.

ОПК-12.2 Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями; применять основные методы программирования в выбранной операционной среде.

ОПК-12.3 Владеет навыками системного программирования; навыками разработки системных и прикладных программ, обращающихся к операционной системе с помощью системных вызовов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.03.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Компьютерные сети

Методы программирования

Операционные системы

Информатика

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

– основные термины и речевые обороты, употребляющиеся в сфере компьютерных технологий.

Уметь:

– составлять тексты и сообщения с описанием технологических и программных характеристик разрабатываемых продуктов.

Владеть:

– иметь навыки вербальной коммуникации на техническом иностранном языке.



ОПК-12: Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения;

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:

- 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:	
3.1.1	– понятие информации, способы ее представления, основные приемы получения, хранения, обработки информации;
3.1.2	– основные понятия операционных систем и их защиты;
3.1.3	– основные понятия, основные алгоритмы хранения и обработки данных ОС.
3.2 Уметь:	
3.2.1	– использовать защищенные современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
3.2.2	– анализировать информационную безопасность многопользовательских систем;
3.2.3	– использовать протоколы для защиты информации и обеспечения безопасности как локальных, так и распределенных систем.
3.3 Владеть:	
3.3.1	– навыками обеспечения защиты информации от внешних угроз;
3.3.2	– навыками применения методологии защиты в области информационной безопасности;
3.3.3	– основными методами администрирования и настройки ОС и сетей передачи;
3.3.4	– методологией применения безопасных публичных служб.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 252 в том числе : аудиторные занятия : 136 самостоятельная работа : 102,2 : контактная работа: 149,8 ИКР: 13,8	Виды контроля в семестрах: зачеты 8 зачеты с оценкой 9

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 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Эволюция ОС /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Архитектурные особенности ОС /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.5	Классификация ОС Unix /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.6	Современное состояние /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.7	Файловые системы /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.8	Принципы построения файловой системы /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.9	Примеры файловых систем /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.10	Мультипрограммирование /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.11	Планирование процессов и потоков /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.12	Задачи управления памятью, типы адресации, схемы распределения памяти /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.13	Примеры использования виртуальной памяти /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.14	Кэширование данных /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.15	Архитектура сетевой подсистемы Linux. Структура файловой системы Linux. Основные сетевые утилиты и средства диагностики /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.16	Сервис DNS/Domain. Объект, домен, информация об объекте. Основные типы записей. Рекурсивный и нерекурсивный режимы работы. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.17	Сервис DNS/Domain Настройка сервера DNS. Практическая работа с данными доменов. Репликация доменных данных. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
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 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3



Рабочая программа дисциплины "Администрирование Linux и защита публичных служб" по направлению подготовки (специальности) 10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

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 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.20	Сервис LDAP (служба каталога). Основные принципы функционирования, развертывание. Схема каталога. Поиск в каталоге. Обновление содержимого каталога /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.21	Сервис аутентификации Kerberos. Принципы работы, понятия принципала и тикета. Развертывание, управление сервисом. /Лаб/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.22	Интеграция компьютера в службу каталога. Настройка подсистемы аутентификации, подсистемы идентификации. Отказоустойчивость, криптографическая защита. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.23	Администрирование операционных систем /Ср/	8	33,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 2. Иная контактная работа				
2.1	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	8	6,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 3. Администрирование и защита публичных служб				
3.1	Сети, сетевые средства. Протоколы /Лек/	9	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Сетевые службы /Лек/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	Межсетевые экраны и VPN /Лек/	9	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.4	Распределенные системы /Лек/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.5	Обеспечение безопасности /Лек/	9	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.6	Инфраструктура РКІ. Корневой сертификат, сертификат, запрос на сертификат, ключ сертификата, цепочка сертификации, список отозванных сертификатов. Развертывания собственного центра сертификации /Лаб/	9	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.7	Протокол НТТР. Принципы работы НТТР-сервера. Модульная расширяемая архитектура НТТР-сервера. Основные характеристики (параметры) НТТР-сервера /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.8	Настройка НТТР-сервера. Взаимодействие и взаимовлияние прав доступа на файловой системе на дерево документов. Личные ресурсы пользователей /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.9	Аутентификация в НТТР. Методы аутентификации. Настройка аутентификации на изолированном сервере. Различия аутентификация средствами НТТР и средствами приложения /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.10	Аутентификация НТТР-сервера через службу каталога. /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3



3.11	Интеграция инструментов криптографической защиты в HTTP- сервер. Требования, ограничения. Особенности. Управление распространением корневых сертификатов. /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.12	Планирование расширяемой инфраструктуры внутренней сети. Разделение внешних и внутренних ресурсов. Фильтрация входящих и исходящих информационных потоков. /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.13	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 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.14	Администрирование ОС. Администрирование и защита публичных служб. /Ср/	9	69,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	9	6,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторная работа.
Перечень вопросов к зачету.
Перечень вопросов к зачету с оценкой.

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 лог 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 экстенды, 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 зачету с оценкой:

- 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

В рамках зачета студент предлагается выполнить задание, оцениваемое в 20 баллов.

В рамках зачета с оценкой студентам предлагается 2 вопроса, каждый из которых оценивается в 15 баллов.

Для подведения итога суммируются баллы семестра и зачета. 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 одном семестре – 20. Дополнительно оценивается активная работа на лабораторном занятии (максимум 5 баллов за семестр).

Сводная таблица рейтинга успеваемости (7 семестр)

№ Перечень контрольных мероприятий в семестре Максимальное кол-во баллов

1 Лабораторная работа (7 семестр)	4x5=20	
2 Активная работа на лабораторных занятиях	5	
3 Зачет		20
4 Итого:		45

Сводная таблица рейтинга успеваемости (8 семестр)

№ Перечень контрольных мероприятий в семестре Максимальное кол-во баллов

1 Лабораторная работа (8 семестр)	4x5=20	
2 Активная работа на лабораторных занятиях	5	
3 Зачет с оценкой		2x15=30
4 Итого:		55

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/не зачтено/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/не зачтено/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.

Отлично/зачтено/5 баллов - Работа выполнена в срок, обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу.

Хорошо/зачтено/4 балла - Работа выполнена в срок, обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и может прокомментировать выполненную работу. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/3 балла - Работа выполнена и сдана позднее, чем предполагалось, обучающийся знает материал, умеет анализировать проблему, но допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/не зачтено/0-2 балла - Работа не выполнена, либо обучающийся не может ответить на контрольные вопросы, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

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

Для зачета:

0-22 баллов – выставляется «не зачтено»

от 23 баллов и выше – выставляется «зачтено»

Для зачета с оценкой:

0-27 баллов – неудовлетворительно (2);

28-35 баллов – удовлетворительно (3);

36-45 баллов – хорошо (4);

46-55 баллов – отлично (5).

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Бражук А. И.	Сетевые средства Linux: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux: учебное пособие (https://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? p11_cid=25&p11_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 (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233194)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2008	ЭБС
Л2.2	Ложников П. С., Провоторский А. О.	Средства безопасности операционной системы ROSA Linux: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493349)	Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	ЭБС
Л2.3	Курячий Г. В., Маслинский К. А.	Операционная система Linux: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Notepad++

WinDjView

LibreOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. 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] / Челяб. 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] / Челяб. 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.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, маркером; с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.

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, 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 информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и 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 с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

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



информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности 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 предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.

