

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Васильевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.09.2025 11:07:10

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8522523

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»

по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность

специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине
Администрирование Linux и защита публичных служб**

Направление подготовки (специальность)
10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)
специализация № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Присваиваемая квалификация
специалист по защите информации

Форма обучения
очная

Челябинск 2025 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Специализация № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем».

Дисциплина: **Администрирование Linux и защита публичных служб**

Семестр (семестры) изучения: 8,9 семестры.

Форма (формы) промежуточной аттестации:

зачет 8 семестр, зачет с оценкой 9 семестр.

Используется балльно-рейтинговая система для оценивания результатов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Администрирование Linux и защита публичных служб» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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).	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	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	Знать: – основные понятия операционных систем и их защиты; – основные понятия, основные алгоритмы хранения и обработки данных ОС; – основные стандарты и алгоритмы передачи данных;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ю работоспособности прикладного и системного программного обеспечения	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.	– 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.
-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОПК-12 УК-4	Раздел 1. Администрирование операционных систем (ОС)	Лабораторная работа № 1-4	Задания для зачета
2	ОПК-12 УК-4	Раздел 2. Администрирование и защита публичных служб	Лабораторная работа № 5-8	Вопросы к зачету с оценкой

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.



3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. 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 - ipадрес. р.с. 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.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 7	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

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 междугородные 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.

3.2.2. Список заданий к зачету (8 семестр):

- 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.

3.2.3. Список теоретических вопросов к зачету с оценкой (9 семестр):

- 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)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

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 (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	20
	Итого:	45

Сводная таблица рейтинга успеваемости (9 семестр)

№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов
1	Лабораторная работа (9 семестр)	4x5=20
2	Активная работа на лабораторных занятиях	5
3	Зачет с оценкой	2x15=30
	Итого:	55

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания задания для зачета

Максимальный балл за задание для зачета – 20 баллов.

Отлично/зачтено/17-20 баллов	Хорошо/зачтено/13-16 баллов	Удовлетворительно/зачтено/10-12 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено/0-9 баллов
Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию администрирования	Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию администрирования	Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией администрирования	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 9	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

Linux. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Linux. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Linux. Обучающийся допускает фактические ошибки.	основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций

4.2.2 Критерии оценивания теоретического вопроса для зачета с оценкой Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 15 баллов.

Отлично/зачтено/13-15 баллов	Хорошо/зачтено/10-12 баллов	Удовлетворительно/зачтено/7-9 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено/0-8 баллов
Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию администрирования Linux. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию администрирования Linux. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией администрирования Linux. Обучающийся допускает фактические ошибки.	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.
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций

4.2.3. Критерии оценивания лабораторной работы

Лабораторная работы выполняется на любом доступном студенту языке программирования.

Оценка	Отлично/зачтено	Хорошо/зачтено	Удовлетворительно /зачтено	Неудовлетворитель но/не зачтено
Баллы	5 баллов	4 балла	3 балла	0-2 балла
Критерии	Работа выполнена в срок, обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу.	Работа выполнена в срок, обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и может прокомментировать выполненную работу. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Работа выполнена и сдана позднее, чем предполагалось, обучающийся знает материал, умеет анализировать проблему, но допускает фактические ошибки.	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.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Администрирование Linux и защита публичных служб»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------	------------------------	---------------

Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный
------------------------------------------	---------	---------	---------	---------------

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

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).

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:
 - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности;
 - студент способен заниматься администрированием Linux.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
 - предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание основ администрирования Linux;
 - студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «хорошо».
3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:
 - предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных положений администрирования Linux;
 - студент способен давать ответы на теоретические и практические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».
4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.

