

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационной безопасности и систем связи

Авторы-составители: **Черников Арсений Викторович**
Кутищев Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Код УМК 94457

Утверждено
Протокол №6
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Компьютерные сети

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **10.05.01** Компьютерная безопасность
специализация Разработка защищенного программного обеспечения

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Компьютерные сети** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

10.05.01 Компьютерная безопасность (специализация : Разработка защищенного программного обеспечения)

ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации

ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	10.05.01 Компьютерная безопасность (направленность: Разработка защищенного программного обеспечения)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10,11,12
Объем дисциплины (з.е.)	10
Объем дисциплины (ак.час.)	360
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	140
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	112
Самостоятельная работа (ак.час.)	220
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (18) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (6)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (10 триместр) Зачет (11 триместр) Экзамен (12 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Компьютерные сети.Первый триместр.

Основы сетей передачи данных

Изучение раздела направлено на формирование общего понимания о компьютерных сетях и принципах их построения.

Технологии физического уровня

Рассматриваются основы формирования сигнала в компьютерных сетях, протоколы физического уровня.

Модемная связь

Изучение понятия модем и применения устройств такого типа.

Локальные сети

Изучение типов локальных сетей, принципов их построения, отличия от глобальных сетей; обзор протоколов и оборудования, применяемых в построении локальных сетей.

Сети IPX

Обзор протоколов стека IPX/SPX.

Протоколы маршрутизации

Изучение основных протоколов маршрутизации, применяемых, как в локальных, так и в глобальных сетях. Понятия маршрутизации, маршрутов, автономной системы.

Сети TCP/IP

Тема направлена на изучение основ стека TCP/IP.

Протоколы верхних уровней модели OSI

Изучение протоколов выше канального уровня модели OSI.

Итоговое контрольное мероприятие

Направлено на закрепление материала по курсу.

Компьютерные сети.Второй триместр.

Задачи и проблемы распределенной обработки данных

Задача раздела - выработать понимание распределенных задач и вычислений: типы, проблемы, возможные решения.

Лицензии BSD и GNU GPL

Задача раздела - дать понимание различия лицензий GPL и BSD.

NetBSD

Изучение общего вида дистрибутива NetBSD. Установка и настройка для работы в локальной сети.

OpenBSD

Изучение общего вида дистрибутива OpenBSD. Установка и настройка для работы в локальной сети.

FreeBSD

Изучение дистрибутива FreeBSD. Понимание различия с NetBSD и OpenBSD.

Инсталляция и знакомство

Установка и настройка для работы в локальной сети ОС FreeBSD.

Файловая структура

Изучение дерева файловой структуры ОС UNIX на примере FreeBSD.

Файловые системы

Изучение различных файловых систем ОС UNIX, их различия, направления применения. Рекомендуемая форма изучения - доклады с последующим анализом выступления и полученной информации.

Программирование на Shell

Изучение и освоение работы с командной строкой на примере sh/bash. Получение навыков написания shell-скриптов.

Файлы конфигурации

Изучение и формирование навыка модификации конфигурации систем на базе ОС UNIX стандарта BSD на примере FreeBSD.

Сетевой фаервол

Разбор принципа работы и настройка фаервола ОС UNIX на примере IPFW в FreeBSD.

Итоговое контрольное мероприятие

Направлено на закрепление материала по курсу.

Компьютерные сети.Третий триместр.

Дистрибутивы Linux

Знакомство с различными дистрибутивами Linux.

Предполагается подготовка студентами докладов о особенностях ряда дистрибутивов и особенностей.

Примеры тем:

- 1 Стандарты: POSIX, SVID, ANSI, X/Open
- 2 История: System III, System V, BSD, OSF/1
- 3 Семейство Debian
- 4 Семейство Slackware
- 5 Семейство ReNat
- 6 Семейство Gentoo
- 7 Оконные менеджеры и протоколы
- 8 OS Solaris & Sun Microsystems
- 9 SCO Unix, HP/UX & AIX
- 10 Операционные системы режима реального времени из семейства Linux
- 11 Mac OS X & iOS
- 12 Управление ОС Linux RH с помощью `sysctl`

Знакомство с RedHat

Рассмотрение дистрибутива RedHat и его сопутствующих проектов CentOS и Fedora.

Инсталляция и первичная настройка Linux

Проведение установочных действий, анализ алгоритма установки системы, рассмотрение выбора вариантов установки и их настройка.

Потоковые редакторы Sed и Awk

Определение и классификация потоковых редакторов. Изучение принципа работы потоковых редакторов и их лексики. Создание скриптов на основе потоковых редакторов.

Сетевой фаервол на базе IpTables/Firewalld

Определение сетевого фаервола. Включение и настройка фаервола в ОС CentOS на базе iptables.

Настройка системы авторизации (PAM)

Рассмотрение и изучение принципов авторизации с применением технологии Pluggable Authentication Modules (PAM). Настройка PAM в ОС CentOS.

Идентификация системы (DHCP, DNS)

Изучение и настройка системы динамической адресации на основе DHCP. Изучение и настройка сервера доменных имен с использованием ПО bind на ОС CentOS.

Сетевые файловые системы SMB(CIFS) и NFS

Изучение и настройка семейства протоколов сетевого обмена с ОС MS Windows на основе ПО Samba на примере ОС Centos с применением протоколов SMB/CIFS и Kerberos.

Анализ сетевого взаимодействия.

Изучение возможностей ОС Centos по исследованию локальной сети и возможностей по слежению за локальной сетью с применением программных продуктов tcpdump и nmap.

Журналы системы,

Изучение возможностей ОС Centos по ведению системных журналов, настройка системных журналов (на примере ПО syslog).

Итоговое контрольное мероприятие

Направлено на закрепление материала по курсу.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Курячий, Г. В. Операционная система UNIX : учебное пособие / Г. В. Курячий. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 258 с. — ISBN 978-5-4497-0670-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97557>
2. Основы информационных технологий:учеб. курсы Интернет-Университета информ. технологий/Интернет-Университет информационных технологий.-Локальная версия.- М.:ИНТУИТ.ру,2007, ISBN 5-9556-0060-4.-1.
3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] <http://www.iprbookshop.ru/88000.html>
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX/А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик.-СПб.:БХВ-Петербург,2007, ISBN 5-94157-538-6.-656.-Библиогр.: с. 593-598
5. Таненбаум Э. Компьютерные сети:[пер. с англ.]/Э. Таненбаум.-СПб.:Питер,2007, ISBN 0-13-066102-3.-992.-Библиогр.: с. 952-970
6. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы:учеб. для вузов/В. Г. Олифер, Н. А. Олифер.-СПб.:Питер,2008, ISBN 978-5-469-00504-9.-958.-Библиогр.: с. 919-921

Дополнительная:

1. Ложников, П. С. Средства безопасности операционной системы ROSA Linux : учебное пособие / П. С. Ложников, А. О. Провоторский. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-8149-2502-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/78474.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.intuit.ru/studies/courses/9/9/info> Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных

<http://citforum.ru/> On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке

<http://www.opennet.ru/mp/> Проект OpenNet

<http://www.netbsd.org/docs/guide/en/> Документация проекта NetBSD

<http://www.openbsd.org/> Сайт проекта OpenBSD

<https://www.freebsd.org/doc/ru/books/handbook/> Документация проекта FreeBSD

<http://www.opennet.ru/mp/> Проект OpenNet

<https://linux.org/> Linux

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Компьютерные сети** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектором и т.д.), экран для проектора, компьютер/ноутбук, маркерная или меловая доска.

Для лабораторных работ требуется аудитория Лаборатории Информационной безопасности: аппаратные и программные средства определены паспортом лаборатории.

Для самостоятельной работы требуется аудитория помещения Научной библиотеки ПГНИУ, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и с доступом к ЭБС.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat»;

- офисный пакет приложений «LibreOffice».

Специализированное программное обеспечение:

ОС Open BSD

ОС Net BSD

ОС FreeBSD

ОС CentOS

ОС Alt Linux

Доступ к сети передачи данных с использованием протоколов семейства TCP/IP.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Компьютерные сети**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.21

Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p>	<p>Знает основы компьютерных сетей. Знает основы информационной безопасности. Уметь участвовать в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности сетевого оборудования защиты информации. Владеть навыками работы с сетевым оборудованием по защите информации.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет с большими проблемами принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p> <p align="center">Хорошо Умеет с небольшими проблемами принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p> <p align="center">Отлично Умеет принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p>

ПК.19

Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p>	<p>Знать основы информационной безопасности и компьютерных сетей. Уметь эксплуатировать систему обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владеть навыками установки и настройки сетевого</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет с большими проблемами принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	оборудования.	<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>компьютерных систем</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет с небольшими проблемами принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p>

ПК.20

Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p>	<p>Знать основы информационной безопасности и компьютерных сетей. Уметь проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на сетевом оборудовании по защите информации. Владеть навыками эксплуатации сетевого оборудования.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет с большими проблемами проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет с небольшими проблемами проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Основы сетей передачи данных Входное тестирование	Знать основы сетей передачи данных.
ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации	Технологии физического уровня Письменное контрольное мероприятие	Знать и уметь пользоваться технологиями физического уровня модели OSI.
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	Модемная связь Защищаемое контрольное мероприятие	Знать и уметь работать с модемами различных видов связи.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	Локальные сети Письменное контрольное мероприятие	Знать и уметь настраивать локальные сети.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Протоколы маршрутизации Письменное контрольное мероприятие	Знать и уметь работать с протоколами маршрутизации.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Сети TCP/IP Письменное контрольное мероприятие	Знать, уметь настраивать и работать с сетями TCP/IP.
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	Протоколы верхних уровней модели OSI Письменное контрольное мероприятие	Знать и уметь работать с протоколами верхнего уровня модели OSI.
ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	Знать и уметь выполнить итоговое контрольное задание.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Основы сетей передачи данных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	0

Технологии физического уровня

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	15

Модемная связь

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	15

Локальные сети

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	15

Протоколы маршрутизации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Сети TCP/IP

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	15

Протоколы верхних уровней модели OSI

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	15

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	15

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	NetBSD Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь устанавливать и настраивать NetBSD.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	OpenBSD Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь устанавливать и настраивать OpenBSD.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	Инсталляция и знакомство Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь устанавливать и настраивать FreeBSD.
ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации	Файловая структура Защищаемое контрольное мероприятие	Знать и уметь настраивать файловую структуру ОС.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Файловые системы Защищаемое контрольное мероприятие	Знать и уметь настраивать файловые системы ОС,
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	Программирование на Shell Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь программировать на Shell.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Файлы конфигурации Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь настраивать файлы конфигурации.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Сетевой фаервол Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь настраивать сетевой фаервол и пользоваться им.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p>ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь выполнить итоговое контрольное задание.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

NetBSD

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

OpenBSD

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Инсталляция и знакомство

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Файловая структура

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Файловые системы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Программирование на Shell

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Файлы конфигурации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Сетевой файрвол

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	20

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации	Инсталляция и первичная настройка Linux Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь инсталлировать и производить первичную настройку Linux.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Потоковые редакторы Sed и Awk Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь работать с потоковым редактором Sed и Awk.
ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Сетевой файрвол на базе IpTables/Firewalld Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь настраивать сетевой файрвол на базе IpTables.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p>	<p>Настройка системы авторизации (РАМ) Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь настраивать систему авторизации (РАМ).</p>
<p>ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p>	<p>Идентификация системы (DHCP, DNS) Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь устанавливать и настраивать системы идентификации.</p>
<p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p>	<p>Сетевые файловые системы SMB(CIFS) и NFS Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь настраивать сетевые файловые системы SMB и NFS.</p>
<p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p>	<p>Анализ сетевого взаимодействия. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь настраивать и работать с анализаторами сетевого трафика.</p>
<p>ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p>	<p>Журналы системы, Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь настраивать систему аудита.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК.20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p>ПК.21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь сделать итоговое контрольное мероприятие.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Инсталляция и первичная настройка Linux

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Потоковые редакторы Sed и Awk

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **8 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Сетевой фаервол на базе IpTables/Firewalld

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Настройка системы авторизации (PAM)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Идентификация системы (DHCP, DNS)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Сетевые файловые системы SMB(CIFS) и NFS

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Анализ сетевого взаимодействия.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Журналы системы,

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	10

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Отчет в электронной форме.	20