

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Журавлева Анастасия Валерьевна**

Рабочая программа дисциплины

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Код УМК 90038

Утверждено
Протокол №10
от «23» мая 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Администрирование сетевых операционных ресурсов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **09.02.06** Сетевое и системное администрирование
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Администрирование сетевых операционных ресурсов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность : не предусмотрена)

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев

ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7,8,9
Объем дисциплины (з.е.)	6.1
Объем дисциплины (ак.час.)	220
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	144
Проведение лекционных занятий	62
Проведение практических занятий, семинаров	82
Самостоятельная работа (ак.час.)	76
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (7) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (8 триместр) Экзамен (9 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Установка и настройка WindowsServer

Особенности сетевых ОС

Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2. Настройка Windows Server 2012R2 после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 2012R2. Введение в Windows PowerShell

Установка сетевых ОС Windows Server

Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell

Настройка сетевых ОС Windows Server

Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью

Администрирование WindowsServer

Администрирование политики безопасности

Применение защиты доступа к сети. Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок.

Администрирование сетевых сервисов

Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS.

Администрирование общей архитектуры

Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS

Основы Linux

Администрирование политики безопасности

Знакомство с VMWare vSphere. Файловые системы ОС Linux. Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска. Подготовка сервера ОС Linux. Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.

Администрирование сетевых сервисов

Настройка web-серверов в ОС Linux. Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx. Настройка сервера DNS в ОС Linux. Протокол DNS. Настройка сервера DHCP в ОС Linux. Протокол DHCP. Настройка файловых серверов в ОС Linux. Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba. Настройка серверов БД в ОС Linux. СУБД MySQL. СУБД MongoDB.

Администрирование общей архитектуры

Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker. Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации.

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. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452574>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453065>

Дополнительная:

1. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469957>
2. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469958>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

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

Образовательный процесс по дисциплине **Администрирование сетевых операционных ресурсов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Windows 7

Microsoft Office

Windows Server 2008

Microsoft SQL Server Express

My SQL Server

WPS Office Free

Dev C++

PascalABC.NET

Android Studio

Симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer

СДО Колледжа профессионального образования

Электронный учебный курс Cisco Routing and Switching

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

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий и текущего контроля: лаборатория Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры /Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики. Оснащение согласно паспорта лаборатории/студии.

Групповые (индивидуальные) консультации: м(и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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
Администрирование сетевых операционных ресурсов**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p>	<p>Умеет администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает основные направления администрирования компьютерных сетей; Не умеет администрировать локальные вычислительные сети, не способен принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает основные направления администрирования компьютерных сетей; Не умеет администрировать локальные вычислительные сети, не способен принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p align="center">Хорошо Знает основные направления администрирования компьютерных сетей; Умеет администрировать локальные вычислительные сети, не способен принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p align="center">Отлично Знает основные направления администрирования компьютерных сетей; Умеет администрировать локальные вычислительные сети, способен принимать меры по устранению возможных сбоев</p>
<p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Уметь администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает основы администрирования сетевых ресурсов в информационных системах</p> <p align="center">Хорошо Умеет частично администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>Умеет частично администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет выбирать отдельные способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет осуществлять устную коммуникацию на государственном языке</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Не предусмотрено

Максимальное количество баллов : 100

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Особенности сетевых ОС</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	Установка и настройка WindowsServer
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Установка сетевых ОС Windows Server</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	Настройка сетевых ОС Windiws
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Настройка сетевых ОС Windows Server</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	Настройка сетевых ОС Windiws

Спецификация мероприятий текущего контроля

Особенности сетевых ОС

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает сетевые ОС	15
Знает классификацию сетевых ОС	15

Установка сетевых ОС Windows Server

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Настройка WindowsServer	15
Установка WindowsServer	15

Настройка сетевых ОС Windows Server

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Устанавливает сетевую ОС	15
Настраивает сетевые ОС	15
Знает сетевые ОС	10

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный 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 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
-------------	-------------------------------	--

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Администрирование политики безопасности</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Файловая служба. Политика безопасности. Защита серверов.</p>
<p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Администрирование сетевых сервисов</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Протокол DHCP. Файловая служба. Применение DNS.</p>
<p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Администрирование общей архитектуры</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Групповая политика. Удаленный доступ. Серверные образы.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Администрирование политики безопасности

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **33**

Проходной балл: **16**

Показатели оценивания	Баллы
Настройка параметров безопасности	17
Настройка брандмауэра	16

Администрирование сетевых сервисов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **33**

Проходной балл: **16**

Показатели оценивания	Баллы
Управление зонами DNS	17
Установка сервера DNS	16

Администрирование общей архитектуры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **34**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Настройка шифрования	12
Внедрение VPN	11
Применение DFS	11

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Администрирование политики безопасности</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Файловые системы. Резервное копирование.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Администрирование сетевых сервисов</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	Администрирование сетевых сервисов
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ПК.2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Администрирование общей архитектуры</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	Администрирование общей архитектуры

Спецификация мероприятий текущего контроля

Администрирование политики безопасности

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Настройка web серверов в ОС Linux	15
Установка, разметка жесткого диска	15

Администрирование сетевых сервисов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Настройка сервера DNS в ОС Linux	10
Настройка файловых серверов в ОС Linux	10
Настройка сервера DHCP в ОС Linux	10

Администрирование общей архитектуры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Контейнеры Docker	20
Настройка серверов БД в ОС Linux	20