

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем

\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование сетевых операционных систем

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

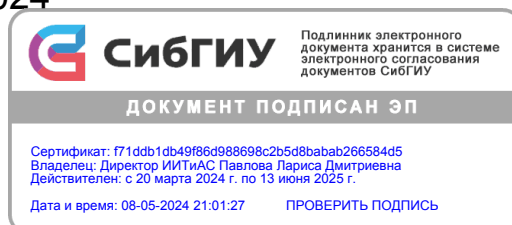
Квалификация выпускника  
Системный администратор

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков администрирования сетевых операционных систем;
- изучение фундаментальных принципов функционирования сетевых ресурсов в информационных системах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование основных понятий, функций, состава и принципов работы сетевых операционных систем;
- знание организации и принципа работы с операционными системами семейства Linux и Windows;
- получение практических навыков по администрированию сетевых ресурсов информационных систем.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Организация сетевого администрирования операционных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Операционные системы и среды;
- Архитектура аппаратных средств;
- Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Организация администрирования компьютерных систем;
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- Технологии физического уровня передачи данных.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общие компетенции**

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

### **Профессиональные компетенции**

– ПК 2.1.: Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

– ПК 2.2.: Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

– ПК 2.3.: Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

– ПК 2.4.: Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

– ПК 2.5.: Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Организация сетевого администрирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Иметь практический опыт</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.	установки, настройки и сопровождения, контроля использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

## **4 Объем и содержание учебной дисциплины**

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной

деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>248</b>	<b>88</b>	<b>160</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>46</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>57</b>	<b>24</b>	<b>33</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Сетевые операционные системы: структура, назначение и функции;

Тема 1.1 Сетевые операционные системы (Функции и характеристики сетевых операционных систем, выбор NOS, установка и первоначальная настройка Windows Server 2012 R2.);

Тема 1.2 Введение в Active Directory (Понятие Active Directory, структура каталога Active Directory. Поднятие контроллера домена.);

Тема 1.3 Управление объектами каталога Active Directory (Объекты каталога и их наименования. Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров.);

Тема 1.4 Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога (Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell.);

Тема 1.5 Применение протокола DHCP (Протокол DHCP. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP.);

Тема 1.6 Применение DNS (Системы имён в TCP/IP. Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS.);

Тема 1.7 Применение локального хранилища данных (Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения.);

Тема 1.8 Применение файловой службы и службы печати (Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати.);

Тема 1.9 Применение групповой политики (Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов.);

Тема 1.10 Настройка безопасности Windows Server 2012 R2 (Обзор безопасности операционных систем Windows. Протоколы Kerberos и IPSec. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью.);

Раздел 2 Администрирование сетевых операционных систем на примере Windows Server 2012 R2;

Тема 2.1 Поддержка доменных служб Службы Каталога (Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS.);

Тема 2.2 Управление пользовательскими и служебными учетными записями (Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи.);

Тема 2.3 Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику (Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику.);

Тема 2.4 Применение защиты доступа к сети (Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка клиентов и серверов RADIUS.);

Тема 2.5 Использование удаленного доступа (Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN.);

Тема 2.6 Оптимизация файловых сервисов (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.);

Тема 2.7 Настройка шифрования и расширенного аудита (Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.);

Тема 2.8 Развертывание и поддержка серверных образов (Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.);

Тема 2.9 Внедрение управления обновлениями (Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS.);

Тема 2.10 Мониторинг Windows Server 2012 (Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.);

Тема 2.11 Планирование Active Directory (Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Планирования пространства имён Active Directory.);

Раздел 3 Основы Linux;

Тема 3.1 Введение (Введение в дисциплину. Знакомство с Oracle VM VirtualBox);

Тема 3.2 Файловые системы ОС Linux (Файловые системы ОС Linux. Разметка жесткого диска.);

Тема 3.3 Подготовка сервера на ОС Linux (Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.);

Тема 3.4 Настройка web-серверов в ОС Linux (Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.);

Тема 3.5 Настройка сервера DNS в ОС Linux (Протокол DNS.);

Тема 3.6 Настройка сервера DHCP в ОС Linux (Протокол DHCP.);

Тема 3.7 Настройка файловых серверов в ОС Linux (Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.);

Тема 3.8 Настройка серверов БД в ОС Linux (СУБД MySQL. СУБД MongoDB.);

Тема 3.9 Контейнеры Docker (Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Сетевые операционные системы: структура, назначения и функции		
Тема 1.1.	Сетевые операционные системы	0.5	
Тема 1.1.	Функции и характеристики сетевых операционных систем	0.5	
Тема 1.1.	Структура сетевой операционной системы, клиентское и серверное программное обеспечение	1	
Тема 1.1.	Требования к сетевым операционным системам	0.5	
Тема 1.1.	Выбор сетевой операционной системы	0.5	
Тема 1.2.	Понятие Active Directory, структура каталога	1	
Тема 1.3.	Объекты каталога Active Directory и их наименования	1	
Тема 1.4.	Использование средств командной строки для администрирования AD DS	0.5	
Тема 1.4.	Использование средств Windows PowerShell для администрирования	0.5	
Тема 1.5.	Реализация DHCP в Windows	0.5	
Тема 1.5.	Параметры и принцип работы DHCP. Адреса для	1	

	динамической конфигурации		
Тема 1.5.	Статистика и журналы DHCP-сервера	1	
Тема 1.6.	Система доменных имен.	1	
Тема 1.6.	Процесс разрешения имён.	0.5	
Тема 1.6.	База данных DNS. Разрешенные символы в DNS-именах	1	
Тема 1.7.	Методы хранения данных	1	
Тема 1.8.	Файловые службы и службы печати в системах Windows	1	
Тема 1.9.	Групповые политики	1	
Тема 1.10.	Обзор безопасности операционных систем Windows	1	
Тема 1.10.	Протоколы Kerberos и IPSec	1	
Раздел 2.	Администрирование сетевых операционных систем на примере Windows Server 2012 R2	1	
Тема 2.1.	Иерархия доменов Active Directory	1	
Тема 2.1.	Доверительные отношения между доменами	1	
Тема 2.2.	Учетные записи пользователей и группы	0.5	
Тема 2.4.	Защита доступа к сети	1	
Тема 2.5.	Технологии удаленного доступа	1	
Тема 2.6.	Диспетчер ресурсов файлового сервера - FSRM	0.5	
Тема 2.6.	Распределенная файловая система DFS	0.5	
Тема 2.11.	Планирование логической структуры каталога Active Directory	1	
Тема 2.11.	Планирование физической структуры каталога Active Directory	0.5	
Тема 2.11.	Планирование пространства имен Active Directory	0.5	
Раздел 3.	Основы Linux	1	
Тема 3.1.	Введение в операционные системы Linux	0.5	
Тема 3.2.	Файловые системы Linux	1	
Тема 3.4.	Протокол HTTP. Веб-серверы Linux	1	
Тема 3.8.	Системы управления	1	



	базами данных		
Тема 3.9.	Контейнеры Docker	1	
Тема 1.11.	HYPERV		
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Установка и первоначальная настройка Windows Server 2012 R2	5	
Тема 1.2.	Поднятие контроллера домена Active Directory	6	
Тема 1.3.	Управление учетными записями пользователей и группами	7	
Тема 1.5.	Создание и настройка роли DHCP на основном контроллере домена	10	
Тема 1.6.	Создание и настройка роли DNS на основном контроллере домена	10	
Тема 1.7.	Управление дисками и томами в Windows	6	
Тема 1.8.	Настройка общего доступа и сетевой печати	6	
Тема 1.9.	Внедрение групповых политик	10	
Тема 1.10.	Настройка брандмауэра Windows	8	
Тема 2.1.	Поддержка AD DS	8	
Тема 2.4.	Применение защиты доступа к сети	8	
Тема 2.5.	Внедрение технологии Direct Access	8	
Тема 2.5.	Внедрение VPN	8	
Тема 3.3.	Установка и первоначальная настройка операционной системы Linux	8	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической

			<b>ПОДГОТОВКИ</b>
Тема 1.4.	Использование средств командной строки и Windows PowerShell для администрирования AD DS	4	
Тема 2.9.	Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM	4	
Тема 2.9.	Применение DFS	3	
Тема 2.10.	Настройка шифрования и расширенного аудита	4	
Тема 2.11.	Использование службы развертывания Windows	4	
Тема 2.12.	Внедрение управления обновлениями	3	
Тема 2.13.	Мониторинг в Windows Server 2012 R2	3	
Тема 3.4.	Настройка веб-сервера Nginx в Linux	5	
Тема 3.5.	Настройка DNS-сервера в Linux	3	
Тема 3.6.	Настройка DHCP-сервера в Linux	3	
Тема 3.7.	Настройка файлового сервера Samba	3	
Тема 3.8.	Настройка сервера БД в Linux	3	
Тема 3.9.	Контейнеры Docker	4	
<b>Итого:</b>		<b>46</b>	<b>0</b>

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение	19	

	тестирования.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	19	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	19	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
<b>Итого:</b>		<b>64</b>	<b>0</b>

## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **а) основная литература:**

1 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-534-04951-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 28.04.2024);

2 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — ISBN 978-5-534-16551-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930> (дата обращения: 28.04.2024).

### **б) дополнительная литература:**

1 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — ISBN 978-5-534-17310-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/542157> (дата обращения: 28.04.2024);

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 — ]. — URL:

<http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- VirtualBox;
- Р7-Офис.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения занятий семинарского типа (практических и лабораторных работ) предусмотрена лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем», оснащенная учебной мебелью, компьютерами, периферийным оборудованием и техническими средствами обучения в приведенной ниже конфигурации:

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя;
- Интерактивная доска и проектор;
- 6 маршрутизаторов;
- 6 коммутаторов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Составитель(и):

преподаватель Ярополов Семен Павлович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## **Приложение**

### **Аннотация**

#### **рабочей программы дисциплины «Администрирование сетевых операционных систем»**

**по направлению подготовки (специальности)  
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»  
форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков администрирования сетевых операционных систем;
- изучение фундаментальных принципов функционирования сетевых ресурсов в информационных системах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование основных понятий, функций, состава и принципов работы сетевых операционных систем;
- знание организации и принципа работы с операционными системами семейства Linux и Windows;
- получение практических навыков по администрированию сетевых ресурсов информационных систем.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Организация сетевого администрирования операционных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Операционные системы и среды;
- Архитектура аппаратных средств;
- Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Организация администрирования компьютерных систем;
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- Технологии физического уровня передачи данных.

#### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Общие компетенции**

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

### **Профессиональные компетенции**

– ПК 2.1.: Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

– ПК 2.2.: Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

– ПК 2.3.: Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

– ПК 2.4.: Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

– ПК 2.5.: Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Организация сетевого администрирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Иметь практический опыт</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.	установки, настройки и сопровождения, контроля использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.



#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>248</b>	<b>88</b>	<b>160</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>46</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>57</b>	<b>24</b>	<b>33</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Сетевые операционные системы: структура, назначение и функции;

Тема 1.1 Сетевые операционные системы (Функции и характеристики сетевых операционных систем, выбор NOS, установка и первоначальная настройка Windows Server 2012 R2.);

Тема 1.2 Введение в Active Directory (Понятие Active Directory, структура каталога Active Directory. Поднятие контроллера домена.);

Тема 1.3 Управление объектами каталога Active Directory (Объекты каталога и их наименования. Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров.);

Тема 1.4 Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога (Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell.);

Тема 1.5 Применение протокола DHCP (Протокол DHCP. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP.);

Тема 1.6 Применение DNS (Системы имён в TCP/IP. Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS.);

Тема 1.7 Применение локального хранилища данных (Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения.);

Тема 1.8 Применение файловой службы и службы печати (Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати.);

Тема 1.9 Применение групповой политики (Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов.);

Тема 1.10 Настройка безопасности Windows Server 2012 R2 (Обзор безопасности операционных систем Windows. Протоколы Kerberos и IPSec. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью.);

Раздел 2 Администрирование сетевых операционных систем на примере Windows Server 2012 R2;

Тема 2.1 Поддержка доменных служб Службы Каталога (Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS.);

Тема 2.2 Управление пользовательскими и служебными учетными записями (Настройка Политики паролей и Политики

блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи.);

Тема 2.3 Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику (Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику.);

Тема 2.4 Применение защиты доступа к сети (Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка клиентов и серверов RADIUS.);

Тема 2.5 Использование удаленного доступа (Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN.);

Тема 2.6 Оптимизация файловых сервисов (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.);

Тема 2.7 Настройка шифрования и расширенного аудита (Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.);

Тема 2.8 Развертывание и поддержка серверных образов (Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.);

Тема 2.9 Внедрение управления обновлениями (Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS.);

Тема 2.10 Мониторинг Windows Server 2012 (Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.);

Тема 2.11 Планирование Active Directory (Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Планирования пространства имён Active Directory.);

Раздел 3 Основы Linux;

Тема 3.1 Введение (Введение в дисциплину. Знакомство с Oracle VM VirtualBox);

Тема 3.2 Файловые системы ОС Linux (Файловые системы ОС Linux. Разметка жесткого диска.);

Тема 3.3 Подготовка сервера на ОС Linux (Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.);

Тема 3.4 Настройка web-серверов в ОС Linux (Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.);

Тема 3.5 Настройка сервера DNS в ОС Linux (Протокол DNS.);

Тема 3.6 Настройка сервера DHCP в ОС Linux (Протокол DHCP.);

Тема 3.7 Настройка файловых серверов в ОС Linux (Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.);

Тема 3.8 Настройка серверов БД в ОС Linux (СУБД MySQL. СУБД MongoDB.);

Тема 3.9 Контейнеры Docker (Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.).

## **6 Составитель(и):**

преподаватель Ярополов Семен Павлович (кафедра автоматизации и информационных систем).