

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2024 13:54:43

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Администрирование информационных систем**

Направление 09.03.04 "Программная инженерия"

Направленность 09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2021 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационные технологии и программирование****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.ф.-м.н, доц., Карнаухов С.Н.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Ефимова Е.В.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение обучающимися теоретических и практических основ администрирования информационных систем; способов управления вычислительными сетями.
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-3:** способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ОПК-8:** способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

основные методы и приемы реализации функций администрирования информационных систем (соотнесено с индикатором ОПК-3.1);  
основные этапы и процессы администрирования информационных систем (соотнесено с индикатором ОПК-8.1)

**Уметь:**

настраивать и администрировать серверы и сервисы (соотнесено с индикатором ОПК-3.2)  
выполнять поиск и анализ информации с использованием сетевых технологий (соотнесено с индикатором ОПК-8.2)

**Владеть:**

владеть технологиями проектирования информационных систем (соотнесено с индикатором ОПК-3.3)  
подключения компьютера к сети (соотнесено с индикатором ОПК-8.3)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Введение в администрирование информационных систем

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1 «Введение»: Основные этапы и процессы администрирования информационных систем. Планирование и выполнение функций администратора информационных систем и сетей. Информационная система (ИС). Понятие информационной безопасности и надежности функционирования информационной системы. Необходимость защиты информационных систем и телекоммуникаций. Пользователь. Администратор ИС. Бюджет/учетная запись пользователя. Регистрация пользователя в системе. Ресурсы ИС. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Аудит/контроль использования ресурсов. Основные функции администратора. Основные методы и средства администрирования информационных систем. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.2	Тема 1 «Введение»: Бюджет/учетная запись пользователя. Регистрация пользователя в системе. Ресурсы ИС. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Аудит/контроль использования ресурсов. / Пр /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.3	Тема 1 «Введение»: Продвинутое методы и средства администрирования информационных систем. Распределенные информационные системы. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сервисы. Сетевые операционные системы. Модели сетевых служб и распределенных приложений. Способы разделения приложений на части. Двухзвенные схемы распределенных ИС. Централизованная обработка данных. Схема «файл-сервер».	5	12	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

	Схема «клиент-сервер». Трехзвенные схемы. Типовая сетевая инфраструктура современного предприятия. / Ср /				
1.4	Тема 2 «Вычислительные сети. Интернет, принципы построения»: Многоуровневая модель OSI. Функции и назначение протоколов отдельных уровней модели. Модель стека протоколов TCP/IP. Подключение компьютера к сети. Протоколы канального уровня. Протокол IP. Основные функции. Формат IP-датаграммы. Инкапсуляция. Процесс движения пакетов в сети. Фрагментация пакета. Время жизни пакета. Протоколы отображения адресов ARP и RARP. Таблица соответствия. Кэширование результатов запросов. Протокол управляющих сообщений ICMP. Типы сообщений. Протокол двухточечного соединения PPP. Подключение к сети посредством протокола PPP. Безопасность при работе протокола PPP. Стандарты Интернета. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов. Классы IP адресов. Специальные адреса. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.5	Тема 2 «Вычислительные сети. Интернет, принципы построения»: Подключение компьютера к сети. Формат IP-датаграммы. Протоколы отображения адресов ARP и RARP. Таблица соответствия. Кэширование результатов запросов. Протокол управляющих сообщений ICMP. Программы ping. Протокол двухточечного соединения PPP. Подключение к сети посредством протокола PPP. Протокол динамического конфигурирования узлов DHCP. Формат сообщений. Процедура разрешения имен узлов. Служба и протокол DNS. Утилиты тестирования работы службы. Система имен NetBIOS. / Пр /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.6	Тема 2 «Вычислительные сети. Интернет, принципы построения»: Сетевые технологии. Глобальные сети (WAN). Глобальные сети с коммутацией каналов и пакетов. Структура и основные принципы построения Интернет и Интернет 2. Способы доступа в Интернет и Интернет 2. Адресация в сети Интернет и Интернет 2. Прикладные программы просмотра Web - страниц. Электронная почта / Ср /	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.7	Тема 3 «Маршрутизация в сетях TCP/IP. Протоколы прикладного уровня»: Основы коммутации и маршрутизации в IP-сетях. Статическая и динамическая маршрутизация. Метрики. Маршрутизаторы. Дистанционно-векторный алгоритм маршрутизации. Алгоритм маршрутизации с учетом состояния каналов. Протоколы маршрутизации. Протокол пользовательских датаграмм UDP. Порты. Формат пакета. Назначение полей заголовка. Протокол надежной доставки сообщений TCP. Формат сегмента TCP. Назначение полей заголовка. Процедура установления соединения. Передача данных в рамках установленного соединения. Скользящее окно протокола TCP. Протокол сетевого управления SNMP. База данных MIB. Протоколы передачи почты SMTP, POP3 и IMAP. Протокол передачи файлов FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.8	Тема 3 «Маршрутизация в сетях TCP/IP. Протоколы прикладного уровня»: Основы коммутации и маршрутизации в IP-сетях. Статическая и динамическая маршрутизация. Метрики. Маршрутизаторы. Дистанционно-векторный алгоритм маршрутизации. Алгоритм маршрутизации с учетом состояния каналов. Протоколы маршрутизации. Протокол пользовательских датаграмм UDP. Порты. Формат пакета. Назначение полей заголовка. Протокол надежной доставки сообщений TCP. Формат сегмента TCP. Назначение полей заголовка. Процедура установления соединения. Передача данных в рамках установленного соединения. Скользящее окно протокола TCP. Протокол сетевого управления SNMP. База данных MIB. Протоколы передачи почты SMTP, POP3 и IMAP. Протокол передачи файлов FTP. Протокол	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

	передачи гипертекста HTTP. / Пр /				
1.9	Тема 3 «Маршрутизация в сетях TCP/IP. Протоколы прикладного уровня»: Дистанционно-векторный алгоритм. Алгоритм состояния связей. Протокол OSPF(Open Shortest Path First, алгоритм кратчайшего пути) стека TCP/IP; протокол IS-IS(Intermediate System to Intermediate System, алгоритм промежуточной системы) стека OSI. / Ср /	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.10	Тема 4 «Сети операционных систем»: Сетевые функции операционных систем, их особенности. Настройка сетевых подключений, инструменты управления. Инструменты управления и обслуживания сети. Диагностика сетевых подключений, команды, их функции и назначение. Сетевые службы, инструменты настройки и управления службами: утилиты командной строки и графические инструменты. Мониторинг служб. Утилита, ее использование для управления сетевыми подключениями. Организация файлового сервера под управлением РЕД ОС. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.11	Тема 4 «Сети операционных систем»: Настройка сетевых подключений, инструменты управления. Инструменты управления и обслуживания сети. Диагностика сетевых подключений, команды, их функции и назначение. Сетевые службы, инструменты настройки и управления службами: утилиты командной строки и графические инструменты. Мониторинг служб. Утилита netsh, ее использование для управления сетевыми подключениями. Организация файлового сервера под управлением РЕД ОС. Утилиты командной строки для управления общими файловыми ресурсами. Управление файловым сервером. Контроль доступности файловых ресурсов. Разграничение доступа к данным. Управление безопасностью общих сетевых ресурсов. / Пр /	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.12	Тема 4 «Сети операционных систем»: Remote Desktop (Удаленный рабочий стол) и Remote Assistance (Удаленный помощник). Безопасный режим с загрузкой сетевых драйверов. Загрузка последней удачной конфигурации / Ср /	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.13	Тема 5 «Сети Linux»: Сетевые функции операционных систем семейства Linux, их особенности. Настройка сетевых подключений, инструменты управления. Инструменты управления и обслуживания сети. Диагностика сетевых подключений. Драйверы сетевых устройств в ядре. Динамическое подключение драйверов. Получение сетевого адреса и установка ПО. Настройка сетевых интерфейсов. Расположение конфигурационных файлов. Команда ifconfig. Настройка локального интерфейса lo. Настройка интерфейса платы Ethernet локальной сети (eth0 ). Интерфейс для последовательного порта. Настройка маршрутизации. Настройка службы имен. Тестирование сетевого соединения. Утилита netconf. Программы telnet и ftp. Программы telnet и rlogin. Сетевая файловая система NFS. Монтирование файловых систем с помощью Samba. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.14	Тема 5 «Сети Linux»: Сетевые функции операционных систем семейства Linux, их особенности. Настройка сетевых подключений, инструменты управления. Инструменты управления и обслуживания сети. Диагностика сетевых подключений. Драйверы сетевых устройств в ядре. Динамическое подключение драйверов. Получение сетевого адреса и установка ПО. Настройка сетевых интерфейсов. Расположение конфигурационных файлов. Команда ifconfig. Настройка локального интерфейса lo. Настройка интерфейса платы Ethernet локальной сети (eth0 ). Интерфейс для последовательного порта. Настройка маршрутизации. Настройка службы имен. Тестирование сетевого соединения. Утилита netconf. Программы telnet и ftp. Программы telnet и rlogin. Сетевая файловая система NFS. / Пр /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.15	Тема 5 «Сети Linux»: Монтирование файловых систем с помощью Samba. Организация	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

	доступа с помощью клиента smbclient. Организация доступа с помощью модулей ядра smbfs и cifsfs. / Ср /				
<b>Раздел 2. Программное и техническое сопровождение ИС</b>					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 6 «Службы каталогов. Active Directory»: Службы каталогов, их функции и назначение. Службы сертификатов Active Directory. Доменные службы Active Directory. Службы федерации Active Directory. Службы Active Directory облегченного доступа к каталогам. Службы управления правами Active Directory. Сервер приложений. Отказоустойчивая кластеризация. Файловые службы и службы хранения. Групповая политика. Nuper-V. Сети. Балансировка сетевой нагрузки. Службы политики сети и доступа. Службы удаленных рабочих столов. Безопасность. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.2	Тема 6 «Службы каталогов. Active Directory»: Службы каталогов, их функции и назначение. Службы сертификатов Active Directory. Доменные службы Active Directory. Службы федерации Active Directory. Службы Active Directory облегченного доступа к каталогам. Службы управления правами Active Directory. Сервер приложений. Отказоустойчивая кластеризация. Файловые службы и службы хранения. Групповая политика. Nuper-V. Сети. Балансировка сетевой нагрузки. Службы политики сети и доступа. Службы удаленных рабочих столов. Безопасность. Многопользовательская активация. Web Server (IIS). Реализации служб каталогов. Служба каталогов Active Directory. Доменная модель службы каталогов. Иерархия доменов, доверительные отношения. Компоненты структуры каталога Active Directory. Логическая организация каталога. Схема каталога, глобальный каталог. Организационные единицы. Физическая структура каталога. / Пр /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.3	Тема 6 «Службы каталогов. Active Directory»: Объекты. Структура. Хозяева операций. Физическая структура и репликация. Именованное. Интеграция с UNIX. / Ср /	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.4	Тема 7 «Администрирование операционных систем РЕД ОС»: Сетевые и персональные операционные системы (ОС). Клиент-серверные и одноязычные ОС. ОС для рабочих групп. ОС для предприятия. Требования к операционным системам. Информационные службы ОС. Службы совместного использования ресурсов файловой системы. Служба для совместного использования принтеров. Справочные службы. Использование службы каталогов для публикации файловых ресурсов и принтеров. Сетевые и распределенные файловые системы. Служба безопасности. Служба аудита и журналирования. Управление пользователями. Понятие учетной записи пользователя, параметры учетной записи, код безопасности. Использование учетных записей. Политики учетных записей. Аутентификация пользователей на локальном компьютере и в домене. Методы обеспечения безопасности аутентификации пользователей в распределенных системах. Понятие домена и рабочей группы. Разграничение доступа к файлам и каталогам. Группы безопасности, типы групп безопасности. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.5	Тема 7 «Администрирование операционных систем семейства РЕД ОС»: Службы совместного использования ресурсов файловой системы. Служба для совместного использования принтеров. Справочные службы. Использование службы каталогов для публикации файловых ресурсов и принтеров. Сетевые и распределенные файловые системы. Служба безопасности. Служба аудита и журналирования. Управление пользователями. Понятие учетной записи пользователя, параметры учетной записи, код безопасности. Использование учетных записей. Политики учетных записей. Аутентификация пользователей на локальном компьютере и в домене. Методы обеспечения безопасности аутентификации пользователей в распределенных системах.	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

	Понятие домена и рабочей группы. Разграничение доступа к файлам и каталогам. / Пр /				
2.6	Тема 7 «Администрирование операционных систем семейства РЕД ОС»: Основные понятия системного администрирования. Определение востребованности операционных систем Итог сравнительного анализа ОС / Ср /	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.7	Тема 8 «Администрирование баз данных»: Организация хранения данных в информационных системах. Файловые структуры и базы данных. Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Требования к СУБД. Локальные и распределенные СУБД. Функции администратора СУБД. Примеры систем управления базами данных. Общая характеристика СУБД MySQL. Архитектура вычислительной среды. Компоненты MySQL. Развертывание сервера БД MySQL. Факторы, влияющие на производительность системы. Параметры установки и их назначение. Автоматизация процедур установки, удаленная установка. Основные функции и назначение. Базы данных. Физическая и логическая структура БД. Системные и пользовательские таблицы. Назначение системных таблиц. Основные серверные службы, функции и назначения. Инструменты управления службами. Учетные записи для автоматического запуска служб. / Лек /	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.8	Тема 8 «Администрирование баз данных»: Развертывание сервера БД MySQL. Автоматизация процедур установки, удаленная установка. Системные и пользовательские таблицы. Основные серверные службы MySQL, функции и назначения. Инструменты управления службами. Учетные записи для автоматического запуска служб. Аутентификация в распределенной среде. Режимы аутентификации в MySQL. Режимы проверки подлинности MySQL. Роли пользователей на уровне сервера БД. Назначение ролевой модели. Роли пользователей на уровне базы данных. Инструменты управления ролями пользователей. Копирование и журнализация. Журналы транзакций. Инструменты создания, удаления и управления журналами транзакций. Операторы Transact-SQL управления файлами журнала транзакций. Восстановление данных в БД. / Пр /	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.9	Тема 8 «Администрирование баз данных»: Администрирование Oracle TimesTen и In-Memory Database Cache 11g. Создания групп кэша с возможностью только чтения или чтения/записи. Описание операции автоматического обновления. Передача выражений из TimesTen в Oracle для выполнения. Загрузка и обновление групп кэша вручную. Создание динамических групп кэша и выполнение динамической загрузки. Настройка политики автоматического устаревания данных для группы кэша. Создание глобальной группы кэша и описание общего доступа к данным для участников cache grid / Ср /	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.10	Тема 9 «Веб-сервисы, их администрирование в информационных системах»: Примеры веб-серверов. Информационные службы Интернет (ИС) в РЕД ОС. Использование служб ИС для построения многозвенной клиент-серверной информационной системы. Веб-сервисы, сервисы ftp, сервисы SMTP, их поддержка в ИС. Усиление безопасности в ИС. Развертывание и начальная конфигурация веб-сервера под управлением ИС. Инструменты администрирования веб-сервера: диспетчер служб ИС, сценарии, интерфейсы прикладного программирования. Параметры настройки веб-сервера. / Пр /	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.11	Тема 9 «Веб-сервисы, их администрирование в информационных системах»: Развертывание WEB-сервисов. Управление состоянием, конфигурирование, развертывание и публикация WEB-сервисов. Вызов методов и управление событиями с помощью WEB-сервисов. Вызов метода WEB-сервиса. Управление событиями WEB-сервиса. Обеспечение безопасности WEB-сервисов. Политики Web-сервисов, пользовательские политики, фильтры	5	2	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

	сообщений. Управление распределенными веб-сервисами. Требования к качеству веб-сервисов. Концептуальная архитектура управления веб-сервисами. Методы управления веб-сервисами / Ср /				
2.12	Тема 10 «Безопасность веб-сервисов»: Безопасность информационных служб в сети Интернет. Аутентификация в распределенных системах. Использование цифровых сертификатов для обеспечения аутентификации. Службы сертификации. Развертывание службы сертификации в доменах РЕД ОС. Службы проверки подлинности, их использование в системах под управлением РЕД ОС. Обеспечение конфиденциальности данных в сетях. Шифрование, виды шифрования: симметричное и несимметричное шифрование. Понятие открытого и закрытого ключа. Протоколы, их применение для защиты передачи данных в сетях. Настройка веб-сервера IIS для обеспечения безопасности передачи данных. / Пр /	5	4	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.13	Тема 10 «Безопасность веб-сервисов»: Базовые стандарты (SOAP Foundation) включают в себя спецификации XML Signature и XML Encryption, форматы ЭЦП и шифрования SOAP-транзакций. Состав SOAP-заголовка (security-token, маркер безопасности), используемого для аутентификации и авторизации запроса. Сертификат X.509 и/или имя/пароль. Виды security-token SAML (Security Assertion Markup Language). Обеспечение построения отношений доверия (trust) в SOA-архитектуре и исключение необходимости аутентификации/авторизации для каждого запроса. / Ср /	5	6	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.14	/ Экзамен /	5	36	ОПК-3, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гленн У. Д., Инглиш Б.	Администрирование почтовых служб на базе Microsoft Exchange Server 2003: курс лекций	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429008">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429008</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429014">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429014</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Михайлов, В. В.	Администрирование информационных систем: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/80407.html">https://www.iprbookshop.ru/80407.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------



	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гимбицкая Л. А., Альбекова З. М.	Администрирование в информационных системах: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457276">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457276</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562412">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562412</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"  
ИСС "Гарант"<http://www.internet.garant.ru/>  
Бесплатная база данных ГОСТ. <https://docplan.ru>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС  
РЕД ОС  
ОС Linux  
MySQL

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1 Критерии оценивания компетенций

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ОПК-3: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>			
3. основные методы и приемы реализации функций администрирования информационных систем	изучает основные методы администрирования при подготовке к экзамену и опросу	полнота и содержательность ответа на опросе и экзамене, умение приводить примеры	Э(1-40) О (1-25)
У. настраивать и администрировать серверы и сервисы	Выполняет настройку и администрирование сервера и сервисов ИС при выполнении практических и практико-ориентированных заданий	Правильность выполнения практических и практико-ориентированных заданий	ПОЗЭ (1-5) ПР (1-5)
В. владеть технологиями проектирования информационных систем	Выполняет выбор технологий для проектирования ИС при выполнении практических и практико-ориентированных заданий	Объем и правильность выполнения практических и практико-ориентированных заданий	ПОЗЭ (1-5) ПР (1-5)
<b>ОПК-8: способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>			
3 основные этапы и процессы администрирования информационных систем	Изучает основные этапы и процессы администрирования при подготовке к экзамену и опросу	полнота и содержательность ответа на опросе и экзамене, умение приводить примеры	Э(1-40) О (1-25)
У выполнять поиск и анализ информации с использованием сетевых технологий	Выполняет поиск и анализ информации с использованием сетевых технологий при выполнении практических и практико-ориентированных заданий	Правильность выполнения практических и практико-ориентированных заданий	ПОЗЭ (1-5) ПР (1-5)
В подключения компьютера к сети	Выполняет подключение компьютера к сети при выполнении практических и практико-ориентированных заданий	Объем и правильность выполнения практических и практико-ориентированных заданий	ПОЗЭ (1-5) ПР (1-5)

О – опрос; Э – вопросы к экзамену; ПОЗЭ - практико-ориентированные задания к экзамену; ПЗ – практические задания;

#### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

## **2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные этапы и процессы администрирования информационных систем. Планирование и выполнение функций администратора информационных систем и сетей. Администратор ИС.
2. Бюджет/учетная запись пользователя. Регистрация пользователя в системе.
3. Ресурсы ИС. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Аудит/контроль использования ресурсов.
4. Основные функции администратора. Основные методы и средства администрирования информационных систем.
5. Многоуровневая модель OSI. Функции и назначение протоколов отдельных уровней модели. Модель стека протоколов TCP/IP. Подключение компьютера к сети. Протоколы канального уровня. Протокол IP. Основные функции. Формат IP-датаграммы. Инкапсуляция. Процесс движения пакетов в сети. Фрагментация пакета. Время жизни пакета.
6. Протоколы отображения адресов ARP и RARP. Таблица соответствия. Кэширование результатов запросов.
7. Протокол управляющих сообщений ICMP. Типы сообщений.
8. Протокол двухточечного соединения PPP. Подключение к сети посредством протокола PPP. Безопасность при работе протокола PPP.
9. Стандарты Интернета. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов. Классы IP адресов. Специальные адреса. Сетевые маски. Бесклассовая маршрутизация CIDR. Организация подсетей.
10. Протокол динамического конфигурирования узлов DHCP. Формат сообщений. Алгоритм работы протокола.
11. Система доменных имен. Иерархия доменов. Процедура разрешения имен узлов. Служба и протокол DNS. Утилиты тестирования работы службы. Система имен NetBIOS.
12. Основы коммутации и маршрутизации в IP-сетях. Статическая и динамическая маршрутизация. Метрики. Маршрутизаторы. Дистанционно-векторный алгоритм маршрутизации. Алгоритм маршрутизации с учетом состояния каналов. Протоколы маршрутизации.
13. Протокол пользовательских датаграмм UDP. Порты. Формат пакета. Назначение полей заголовка.
14. Протокол надежной доставки сообщений TCP. Формат сегмента TCP. Назначение полей заголовка. Процедура установления соединения. Передача данных в рамках установленного соединения. Скользящее окно протокола TCP.
15. Протокол сетевого управления SNMP. База данных MIB. Протоколы передачи почты SMTP, POP3 и IMAP.
16. Протокол передачи файлов FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP.
17. Сетевые функции операционных систем и их особенности. Настройка сетевых подключений, инструменты управления. Инструменты управления и обслуживания сети.
18. Диагностика сетевых подключений, команды: netstat, ipconfig, их функции и назначение.
19. Сетевые службы, инструменты настройки и управления службами: утилиты командной строки и графические инструменты. Мониторинг служб.
20. Утилита netsh, ее использование для управления сетевыми подключениями.
21. Функции и назначение команды NET. Параметры команды, примеры использования.
22. Организация файлового сервера под управлением ОС Linux. Утилиты командной строки для управления общими файловыми ресурсами. Управление файловым сервером. Контроль доступности файловых ресурсов. Разграничение доступа к данным. Управление безопасностью общих сетевых ресурсов.

23. Службы каталогов, их функции и назначение. Реализации служб каталогов. Служба каталогов Active Directory.
24. Службы сертификатов Active Directory.
25. Доменные службы Active Directory.
26. Службы федерации Active Directory.
27. Службы Active Directory облегченного доступа к каталогам.
28. Службы управления правами Active Directory.
29. Сервер приложений.
30. Отказоустойчивая кластеризация.
31. Файловые службы и службы хранения.
32. Групповая политика.
33. Nupur-V.
34. Сети. Балансировка сетевой нагрузки. Службы политики сети и доступа.
35. Службы удаленных рабочих столов. Безопасность.
36. Многопользовательская активация. Web Server (IIS).
37. Доменная модель службы каталогов. Иерархия доменов, доверительные отношения.
38. Компоненты структуры каталога Active Directory. Логическая организация каталога. Схема каталога, глобальный каталог. Организационные единицы. Физическая структура каталога.
39. Сайты, межсайтовые соединения. Репликация данных.
40. Управление объектами Active Directory. Инструменты управления объектами службы каталогов: утилиты командной строки, графические инструменты. Добавление, редактирование и удаление объектов каталога. Программные средства доступа и управления каталогом Active Directory. Сценарии.

### **Практико-ориентированные задания к экзамену**

- 1) Настроить сетевое подключение. Диагностика сетевых подключений. Драйверы сетевых устройств в ядре. Динамическое подключение драйверов. Получение сетевого адреса. Настроить сетевой интерфейс. Расположение конфигурационных файлов. Команда `ifconfig`. Настроить локальный интерфейс `lo`. Настройка интерфейса платы Ethernet локальной сети (`eth0`). Интерфейс для последовательного порта. Настройка маршрутизации. Настройка службы имен. Монтирование файловых систем с помощью Samba.
- 2) Создать учетную запись почтового сервера, почтовые ящики. Аутентификация пользователей почтового сервера, инструменты безопасности соединений с почтовыми серверами. Создание, редактирование и удаление учетных записей, управление параметрами учетной записи. Управление протоколами обмена почтовыми сообщениями. Управление клиентами почтового сервера. Администрирование пользователей и контактов. Администрирование почтовых ящиков. Безопасность почтовых сообщений.
- 3) Развертывание и начальная конфигурация веб-сервера под управлением IIS. Инструменты администрирования веб-сервера: диспетчер служб IIS, сценарии, интерфейсы прикладного программирования. Параметры настройки веб-сервера. Метабаза IIS, ее структура. Управление веб-сервером посредством редактирования метабазы. Резервное копирование и восстановление конфигурации веб-сервера. Экспорт и импорт параметров конфигурации веб-сервера. Использование диспетчера служб IIS для управления веб-сервером. Управление доступом к веб-ресурсам, средства аутентификации пользователей, анонимный доступ.
- 4) Организация доступа в Интернет. Коммутируемый доступ. Выделенные линии. Комплексные решения – построение ISP. Развертывание службы сертификации в доменах. Службы проверки подлинности, их использование в системах под управлением ОС Linux. Настройка веб-сервера IIS для обеспечения безопасности передачи данных.

5) Выполнить мониторинг системы для поиска неисправностей. Восстановление данных в БД. Модели восстановления данных, их особенности. Резервное копирование и восстановление данных. Выбор модели восстановления и стратегии резервного копирования.

#### **Критерии оценивания:**

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированного задания, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целью обучения, правильные действия по применению навыков и умений при решении практико-ориентированного задания, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целью обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению навыков и умений при решении практико-ориентированного задания;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированного задания, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

#### **Опрос**

1. Основные этапы и процессы администрирования информационных систем.
2. Планирование и выполнение функций администратора информационных систем и сетей.
3. Многоуровневая модель OSI. Функции и назначение протоколов отдельных уровней модели. Модель стека протоколов TCP/IP. Подключение компьютера к сети. Протоколы канального уровня. Протокол IP. Основные функции. Формат IP-датаграммы. Инкапсуляция. Процесс движения пакетов в сети. Фрагментация пакета. Время жизни пакета.
4. Протоколы отображения адресов ARP и RARP. Таблица соответствия. Кэширование результатов запросов.
5. Протокол управляющих сообщений ICMP. Типы сообщений.
6. Протокол двухточечного соединения PPP. Подключение к сети посредством протокола PPP. Безопасность при работе протокола PPP.
7. Стандарты Интернета. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов. Классы IP адресов. Специальные адреса.
8. Сетевые маски. Бесклассовая маршрутизация CIDR. Организация подсетей.
9. Протокол динамического конфигурирования узлов DHCP.
10. Формат сообщений. Алгоритм работы протокола.
11. Система доменных имен. Иерархия доменов. Процедура разрешения имен узлов.
12. Служба и протокол DNS. Утилиты тестирования работы службы.
13. Организация файлового сервера под управлением ОС Linux.
14. Утилиты командной строки для управления общими файловыми ресурсами.
15. Управление файловым сервером.
16. Контроль доступности файловых ресурсов.
17. Разграничение доступа к данным.
18. Управление безопасностью общих сетевых ресурсов.
19. Основы коммутации и маршрутизации в IP-сетях.

20. Статическая и динамическая маршрутизация.
21. Метрики. Маршрутизаторы.
22. Дистанционно-векторный алгоритм маршрутизации.
23. Алгоритм маршрутизации с учетом состояния каналов.
24. Протоколы маршрутизации
25. Безопасность информационных служб в сети Интернет.

**Критерии оценивания:**

- 1 балл выставляется обучающемуся, если изложенный материал фактически верен и логически обоснован.

Максимальное количество баллов: 25 баллов.

### **Практические задания**

**Практическое задание №1**

Настроить сетевое подключение. Диагностика сетевых подключений. Драйверы сетевых устройств в ядре. Динамическое подключение драйверов. Получение сетевого адреса. Настроить сетевой интерфейс. Расположение конфигурационных файлов. Команда ifconfig. Настроить локальный интерфейс lo. Настройка интерфейса платы Ethernet локальной сети (eth0 ). Интерфейс для последовательного порта. Настройка маршрутизации. Настройка службы имен. Монтирование файловых систем с помощью Samba.

**Практическое задание №2**

Создать учетную запись почтового сервера, почтовые ящики. Аутентификация пользователей почтового сервера, инструменты безопасности соединений с почтовыми серверами. Создание, редактирование и удаление учетных записей, управление параметрами учетной записи. Управление протоколами обмена почтовыми сообщениями. Управление клиентами почтового сервера. Администрирование пользователей и контактов. Администрирование почтовых ящиков. Безопасность почтовых сообщений.

**Практическое задание №3**

Развертывание и начальная конфигурация веб-сервера под управлением IIS. Инструменты администрирования веб-сервера: диспетчер служб IIS, сценарии, интерфейсы прикладного программирования. Параметры настройки веб-сервера. Метабаза IIS, ее структура. Управление веб-сервером посредством редактирования метабазы. Резервное копирование и восстановление конфигурации веб-сервера. Экспорт и импорт параметров конфигурации веб-сервера. Использование диспетчера служб IIS для управления веб-сервером. Управление доступом к веб-ресурсам, средства аутентификации пользователей, анонимный доступ.

**Практическое задание №4**

Организация доступа в Интернет. Коммутируемый доступ. Выделенные линии. Комплексные решения – построение ISP. Развертывание службы сертификации в доменах Lunix Службы проверки подлинности, их использование в системах под управлением ОС Lunix. Настройка веб-сервера IIS для обеспечения безопасности передачи данных.

**Практическое задание №5**

Выполнить мониторинг системы для поиска неисправностей. Восстановление данных в БД. Модели восстановления данных, их особенности. Резервное копирование и восстановление данных. Выбор модели восстановления и стратегии резервного копирования.

**Критерии оценивания:**

15 б. – задание выполнено верно;

14-10 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

9-5 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

4-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;

0 б. – задание не выполнено.

Максимальное количество баллов- 75.

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена.

Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке..

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.