

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 11.05.2024 13:50:32  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Системное администрирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7  
зачеты 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	48	48	48	48	96	96
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
Итого ауд.	80	80	80	80	160	160
Контактная работа	80,25	80,25	82,35	82,35	162,6	162,6
Сам. работа	91	91	73	73	164	164
Часы на контроль	8,75	8,75	24,65	24,65	33,4	33,4
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Горбатов С.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Системное администрирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-24-1-ПИБ-ННлиценз.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»

И.о. зав. кафедрой к. соц. н., доцент Чистяков В. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование компетенций в области системного администрирования Windows и Unix подобных операционных систем, серверных информационных систем и облачных сервисов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.04

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
--	--

ПК-3	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-3.2	Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС
ПК-3.3	Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы
ПК-5	Способен выполнять сервисное обслуживание информационных систем
ПК-5.1	Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем
ПК-5.2	Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных

**06.026. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60580)**

ПК-5. В. Обслуживание информационно-коммуникационной системы
В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
ПК-5. С. Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/03.6 Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные системы управления сайтами;
3.1.2	состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux.
3.1.3	этапы решения задач системного администрирования;
3.1.4	виды угроз безопасности;
3.1.5	средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности информационных систем;
3.1.6	
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять на практике стандартные средства администрирования операционных систем;
3.2.2	применять технологии восстановления данных;
3.2.3	применять технологии репликации данных;
3.2.4	устанавливать и настраивать системы управления сайтами;
3.2.5	устанавливать и настраивать облачные сервисы.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	обновление программных компонентов системы, включая платформу 1С:Предприятие и прикладные решения;
3.3.2	подключения и администрирования сетевого оборудования;
3.3.3	работы с сетевыми диагностическими средствами, которые позволяют устранять неполадки в компьютерных сетях;
3.3.4	работы со средствами поддержки безопасности данных и защиты системы от внешних угроз;
3.3.5	публикации презентации разработанного программного продукта, информационной системы, веб-сервиса или портала

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в компьютерные сети</b>			
1.1	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Лек/	6	2	
1.2	Введение в компьютерные сети /Пр/	6	2	

1.3	Основы технологии Ethernet /Пр/	6	2	
1.4	Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Пр/	6	2	
1.5	Среды передачи данных. Стандарты EIA/TIA. Алгоритмы работы мостов, коммутаторов и маршрутизаторов. /Лек/	6	2	
1.6	Серверное программное обеспечение /Лек/	6	2	
1.7	Серверное программное обеспечение /Пр/	6	2	
1.8	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory /Лек/	6	2	
1.9	Сетевые службы DHCP и DNS /Пр/	6	2	
1.10	Администрирование файловых систем и баз данных /Лек/	6	2	
1.11	Службы функционирования Active Directory /Пр/	6	2	
1.12	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Лек/	6	4	
1.13	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Пр/	6	2	
1.14	Распределенные информационные системы. Типы облачных вычислений. /Лек/	6	2	
1.15	Внедрение и настройка облачных сервисов. /Пр/	6	4	
1.16	Подключение информационной системы к узлу оператора связи /Пр/	6	2	
1.17	Поиск и диагностика ошибок. Базовая модель поиска ошибок, задачи и проблемы конфигурации. /Лек/	6	2	
1.18	Администрирование центров обработки данных /Лек/	6	2	
1.19	Логическая администрация доменных систем. Анализ и настройка безопасности. /Лек/	6	4	
1.20	Практическая реализация VPN-сервера. Установка и настройка VPN-сервера. /Пр/	6	4	
1.21	Функционирование системы управления информационной безопасностью корпоративных ИС (КИС). Аудит и мониторинг безопасности КИС. /Лек/	6	4	
1.22	Обеспечение криптографической защиты информации. /Лек/	6	4	
1.23	Методы и средства обеспечения информационной безопасности удаленного взаимодействия. /Пр/	6	2	
1.24	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. /Пр/	6	4	
1.25	Поиск и изучение уязвимостей нулевого дня. /Пр/	6	2	
1.26	Администрирование коммутационного оборудования. Администрирование коммутаторов и маршрутизаторов. /Пр/	6	4	
1.27	Технологии виртуализации. Программные средства виртуализации. /Пр/	6	2	
1.28	Технологии виртуальных защищенных каналов связи. /Пр/	6	2	
1.29	Безопасность системы UNIX при работе в сети. /Пр/	6	2	
1.30	Анонимизация в глобальной сети. Проект JAR. /Пр/	6	2	
1.31	Угрозы и уязвимости беспроводных сетей. /Пр/	6	2	
1.32	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Обеспечение работы локальных и глобальных групп пользователей. Возможности LDAP и Active Directory. /Пр/	6	2	
	<b>Раздел 2. Системное администрирование</b>			
2.1	Системы управления сайтом (CMS). /Лек/	7	2	
2.2	Системы видеоконференций. /Лек/	7	4	

2.3	Системы организации дистанционного обучения и тестирования. /Лек/	7	4	
2.4	Системы удаленного доступа и управления /Лек/	7	2	
2.5	Системы управления сайтом (CMS). Установка CMS Wordpress. Основной функционал. Работа с шаблонами. /Пр/	7	4	
2.6	Системы управления сайтом (CMS). Установка CMS Joomla. Основной функционал. Система отладки ошибок. Встроенная почтовая система. Модули для расширенных настроек. /Пр/	7	4	
2.7	Систему управления сайтом (CMS). 1С-Битрикс. Создание программируемых модулей и шаблонов контента. /Пр/	7	4	
2.8	Системы видеоконференций. Установка и настройка BigBlueButton, Jitsi. /Пр/	7	2	
2.9	Инструменты анализа сетевого трафика /Лек/	7	4	
2.10	Инструменты анализа межсетевого трафика. Настройка межсетевых экранов. /Пр/	7	2	
2.11	Анализ уязвимостей информационных систем и вычислительных сетей. /Пр/	7	2	
2.12	Механизмы проксирования. Технологии виртуальных защищенных каналов связи. /Пр/	7	2	
2.13	Системы видеоконференций. Подготовить виртуальную машину и установить BigBlueButton. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций /Пр/	7	4	
2.14	Системы управления сайтами (CMS). Подготовить виртуальную машину и установить Drupal. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. /Пр/	7	4	
2.15	Подготовить виртуальную машину и установить Jitsi. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций /Пр/	7	4	
2.16	Подготовить виртуальную машину и установить phpbb /Пр/	7	4	
2.17	Анонимизация в глобальной сети. Оверлейная сеть Tor. /Лек/	7	4	
2.18	Основы построения и принципы работы беспроводных сетей Wi-Fi. /Лек/	7	4	
2.19	Обзор современных систем управления безопасностью. Составление аннотированного каталога. /Лек/	7	4	
2.20	Подготовить виртуальную машину и установить Jitsi. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. /Пр/	7	4	
2.21	Коммерческие аналоги систем видеоконференций Zoom, Microsoft Teams. Настройка. Ограничения. Выбор оптимального варианта. /Лек/	7	4	
2.22	Первичная настройка домен-контроллера. /Пр/	7	4	
2.23	Разработка конфигурации межсетевого экрана. /Пр/	7	4	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>				
3.1	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация. Подготовить доклад и презентацию на тему сетевых технологий. /Ср/	6	6	
3.2	Серверное программное обеспечение. Подготовить доклад и презентацию на тему типы, виды и функциональные возможности современных серверных операционных систем. /Ср/	6	6	
3.3	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Подготовить доклад и презентацию на тему "Обеспечение работы локальных и глобальных групп пользователей. Возможности LDAP и Active Directory". /Ср/	6	6	
3.4	Подготовить доклад на тему: "Сравнительный анализ систем видеоконференций". /Ср/	7	4	
3.5	Подготовка доклада по теме "Создание и проведение конференции. Проблема аудио-эха и ее решение". /Ср/	7	5	
3.6	Подготовка к лекциям /Ср/	6	16	

3.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	48	
3.8	Работа со справочной литературой /Ср/	6	9	
3.9	Подготовка к лекциям /Ср/	7	16	
3.10	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	48	
<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>				
4.1	Зачёт /КЭ/	6	0,25	
4.2	Экзамен /КЭ/	7	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксации результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Нестеров С. А.	Базы данных: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/534292">https://urait.ru/bcode/534292</a>
Л1.2	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/510752">https://urait.ru/bcode/510752</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мирзоян Д. И.	Практическое применение системного администрирования. Ч. 1: учебно-методическое пособие	Москва : РТУ МИРЭА, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/265709">https://e.lanbook.com/book/265709</a>

#### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

##### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Установлено программное обеспечение:

6.2.1.2 Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО)

##### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Информационная справочная система Техэксперт <https://tech.company-dis.ru>

6.2.2.2	ЭБС ЮРАЙТ <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
6.2.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) <a href="https://umczdt.ru/">https://umczdt.ru/</a>
6.2.2.4	ЭБС BOOK.RU <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
6.2.2.5	ЭИОС "Moodle" <a href="http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/">http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/</a>
6.2.2.6	Информационная справочная система "Консультант Плюс" <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата: лекций, аудитория № 401
7.2	Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические - 29 шт., стулья ученические – 57 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.
7.3	Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)
7.4	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата: практических занятий - аудитория 408
7.5	Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические – 32 шт., стулья ученические – 39 шт., доска настенная (меловая) – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., тумба, сейф.
7.6	Технические средства обучения: компьютеры – 22 шт., компьютер преподавателя – 1 шт., видеопанель – 1 шт.
7.7	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Операционная система Ub-untu (свободно распространяемое ПО)
7.8	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.9	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.10	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования