

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 13.06.2023 10:08:15

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

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	20	20	10	10	30	30
Практические	20	20	20	20	40	40
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
Итого ауд.	40	40	30	30	70	70
Контактная работа	40,25	40,25	32,35	32,35	72,6	72,6
Сам. работа	131	131	123	123	254	254
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: 09.03.03-23-1-ПИБ.plm.plx

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Цифровые технологии

Зав. кафедрой Горбатов С.В.

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
06.015. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)	
ПК-3. В.	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/36.5	Согласование документации
ПК-3. В.	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/26.5	Проведение аудита конфигураций в соответствии с полученным планом аудита
ПК-3. В.	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
В/18.5	Настройка оборудования, необходимого для работы ИС
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

3.1	Знать:
3.1.1	этапы решения задач системного администрирования;
3.1.2	виды угроз безопасности;
3.1.3	средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности информационных систем;
3.1.4	основные системы управления сайтами;
3.1.5	состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux.
3.2	Уметь:
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.
3.3	Владеть:
3.3.1	имеет навык подключения и администрирования сетевого оборудования;
3.3.2	имеет опыт различных сетевых диагностических средств, которые позволяют устранять неполадки в компьютерных сетях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
-------------	---	----------------	-------	------------

	Раздел 1. Введение в компьютерные сети			
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	
	Раздел 2. Системное администрирование			
2.1	Системы управления сайтом (CMS). /Лек/	7	2	
2.2	Системы видеоконференций. /Лек/	7	2	
2.3	Системы организации дистанционного обучения и тестирования. /Лек/	7	2	
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	2	
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	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			

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	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. /Ср/	6	6	
3.5	Угрозы и уязвимости беспроводных сетей. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.6	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. Подготовить доклад и презентацию на тему возможностей серверного ПО экосистемы Linux. /Ср/	6	10	
3.7	Логическая администрация доменных систем. Анализ и настройка безопасности. /Ср/	6	10	
3.8	Практическая реализация VPN-сервера. Установка и настройка VPN-сервера. /Ср/	6	10	
3.9	Поиск и изучение уязвимостей нулевого дня. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	10	
3.10	Администрирование коммутационного оборудования. Администрирование коммутаторов и маршрутизаторов. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	10	
3.11	Функционирование системы управления информационной безопасностью корпоративных ИС (КИС). Аудит и мониторинг безопасности КИС. /Ср/	6	11	
3.12	Системы видеоконференций. Подготовить виртуальную машину и установить BigBlueButton. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.13	Системы управления сайтами (CMS). Подготовить виртуальную машину и установить Drupal. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. Подготовить презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.14	Подготовить виртуальную машину и установить Jitsi. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.15	Подготовить виртуальную машину и установить phpbb. Подготовить презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.16	Системы управления сайтом (CMS). Подготовить виртуальную машину и установить Wordpress. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. Подготовить презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.17	Коммерческие аналоги систем видеоконференций Zoom, Microsoft Teams. Настройка. Ограничения. Выбор оптимального варианта. Подготовить доклад на тему сравнительный анализ систем видеоконференций. /Ср/	7	10	
3.18	Подготовка доклада по теме "Создание и проведение конференции. Проблема аудио-эха и ее решение". /Ср/	7	5	
3.19	Обеспечение криптографической защиты информации. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.20	Методы и средства обеспечения информационной безопасности удаленного взаимодействия. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.21	Технологии виртуализации. Программные средства виртуализации. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.22	Технологии виртуальных защищенных каналов связи. /Ср/	6	8	
3.23	Анонимизация в глобальной сети. Проект JAR. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	
3.24	Анонимизация в глобальной сети. Оверлейная сеть Tor. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	7	8	
3.25	Основы построения и принципы работы беспроводных сетей Wi-Fi. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	7	10	

3.26	Первичная настройка домен-контроллера. /Ср/	7	10	
3.27	Обзор современных систем управления безопасностью. Составление аннотированного каталога. /Ср/	7	20	
3.28	Разработка конфигурации межсетевого экрана. /Ср/	7	10	
3.29	Безопасность системы UNIX при работе в сети. Подготовка доклада. /Ср/	6	6	
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
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 фиксирования 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	Басыня Е. А.	Системное администрирование и информационная безопасность: учебное пособие	Новосибирск : НГТУ, 2018	http://e.lanbook.com/book/11

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	http://e.lanbook.com/book/26

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	Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
6.2.1.2	Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook,
6.2.1.3	OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
6.2.1.4	Microsoft Windows 10 Education
6.2.1.5	XnView
6.2.1.6	Архиватор 7-Zip
6.2.1.7	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

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	Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов http://gostexpert.ru/
6.2.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	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).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета