Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 14.10.2024 12:57:48
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

Системное администрирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-б23ИДо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**3(2.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Горбатов Сергей Васильевич

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Системное администрирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 28.10.2022 г. протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 25.10.2022 г. №3
Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП

 Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций в области системного администрирования Windows и Unix-подобных операционных систем.

Задачи изучения дисциплины:

изучение состава стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux. Анализ преимуществ и недостатков ОС семейства Windows и ОС Linux в контексте решения различных практических задач. Формирование навыков использования современных методик и технологий организации образовательной деятельности в области системного администрирования.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информационные технологии и системы

Программное обеспечение электронно-вычислительной машины

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Методика обучения информатике и информационно-коммуникационным технологиям

Программирование

Информационная безопасность и методы защиты информации

Разработка приложений для мобильных устройств

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: этапы решения задач системного администрирования.
Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знает: состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux.
Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Знает: преимущества и недостатки ОС семейства Windows и ОС Linux в контексте решения различных практических задач.
Умеет: применять на практике стандартные средства администрирования операционных систем.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Умеет: обосновывать правильность выбора системного программного обеспечения компьютера.

УК-1.5.Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: оценивать социально-экономические и технические последствия эксплуатации системного программного обеспечения.

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает: современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области системного администрирования.

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет: планировать образовательные результаты обучающихся в рамках занятий с опорой на достигнутые на момент планирования актуальные образовательные результаты конкретной группы обучающихся; обоснованно выбирать способ организации деятельности обучающихся для достижения заданных образовательных результатов, планировать в соответствии с выбранным способом содержание деятельности обучающихся и обеспечивающую деятельность педагога в рамках занятия; отбирать дидактический материал, необходимый для реализации программ; отбирать инструменты контроля, обеспечивающие проверку факта и/или степени достижения планируемых образовательных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Системное администрирование			
1.1	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Лек/	3	2	0
1.2	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Лаб/	3	6	2

1.3	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Ср/	3	8	0
1.4	Серверное программное обеспечение /Лек/	3	2	2
1.5	Серверное программное обеспечение /Лаб/	3	2	0
1.6	Серверное программное обеспечение /Ср/	3	8	0
1.7	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory /Лек/	3	2	0
1.8	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory /Лаб/	3	4	2
1.9	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory /Ср/	3	8	0
1.10	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Лек/	3	2	0
1.11	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Лаб/	3	2	0
1.12	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Ср/	3	8	0
1.13	Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления /Лек/	3	2	0
1.14	Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления /Лаб/	3	4	0
1.15	Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления /Ср/	3	12	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

3 семестр, 5 лекций, 9 лабораторных занятий

Раздел 1. Системное администрирование

Лекция №1 (2 часа)

Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация

Вопросы и задания:

1. Подключение к сети Internet.
2. Сетевые адаптеры.
3. Конфигурирование протоколов TCP/IP.
4. Проверка соединения сетевыми утилитами (ipconfig, ping, и т.д.).
5. IP (адреса и маски подсетей).
6. Протоколы и интерфейсы.
7. Сетевые модели TCP/IP и OSI.

Лабораторное занятие №1-3 (6 часов)

Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация

Вопросы и задания:

1. Подготовить следующие виртуальные машины (Ubuntu Server 20.04, Microsoft Windows Server 2019, Windows 10).
2. На базе любой из перечисленных виртуальных машин подготовить сценарий работы – роутер.
3. Провести конфигурирование всех остальных машин на доступ к сети через машину – роутер.
4. Описать полученную за NATом подсеть.
5. Провести тестирование полученной сети утилитами (ipconfig, ping, и т.д.).

Лекция №2 (2 часа)

Серверное программное обеспечение

Вопросы и задания:

1. Понятие серверного программного обеспечения.
2. Механизмы клиент-серверного взаимодействия.
3. Много звеньевые технологии.
4. Серверное ПО в различных операционных системах.
5. Кроссплатформенное серверное ПО.
6. Современные сетевые угрозы для серверного ПО.

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Серверное программное обеспечение

Вопросы и задания:

1. Развернуть домен (имя.local) на базе Windows Server 2019.
2. Поднять DNS и DHCP сервера.
3. Ввести в домен виртуальную машину Windows 10.
4. Проверить правильность раздачи сетевой конфигурации.

Лекция №3 (2 часа)

Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory

Вопросы и задания:

1. Использование динамической адресации в сети.
2. Службы dhcp-server, dhcpcd. Именование машин в сети.
3. Использование DNS сервера для разрешения имен сетевых узлов.
4. Прямые и обратные зоны DNS.

5. Службы для организации сервера доменных имен dnsmasq, bind.

Лабораторное занятие №5-6 (4 часа)

Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory

Вопросы и задания:

1. Развернуть dhcp-server, dhcpcd под Ubuntu Server 20.04.
2. С помощью bind настроить функционирование DNS.
3. Проверить правильность раздачи сетевой конфигурации.

Лекция №4 (2 часа)

Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера

Вопросы и задания

1. Web-сервера Apache, ngnix, Lighthttpd.
2. Использование веб-сервера Apache для организации доступа к веб-службам.
3. Использование виртуальных узлов в веб-сервере.
4. Ограничение доступа к веб-службам.
5. Языки программирования для Web.

Лабораторное занятие №7 (2 часа)

Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера

Вопросы и задания:

1. Установить под Windows MS SQL Server, под Ubuntu MySQL.
2. Развернуть IIS под Windows, NGINX под Ubuntu.
3. Установить python и PHP.
4. Обеспечить функционирование веб-сервиса python с помощью nginx (80, 443 порты).
5. Создать простейший веб-сайт (Windows, Ubuntu).

Лекция №5 (2 часа)

Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления

Вопросы и задания

1. Системы управления сайтом (CMS).
2. Установка и настройка CMS Wordpress, Drupal для организации веб-сайта.
3. Системы веб-форумов phpbb.
4. Системы видеоконференций BigBlueButton, Jitsi.
5. Коммерческие аналоги систем видеоконференций Zoom, Microsoft Teams.
6. Создание и проведение конференции. Проблема аудио-эха и ее решение.

Лабораторное занятие №8-9 (4 часа)

Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления

Вопросы и задания:

1. Установить под BigBlueButton, Drupal, Wordpress, Jitsi, phpbb.
2. Проверить функционирование систем.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация	Подготовить доклад и презентацию на тему сетевых технологий.	Презентация
2	Серверное программное обеспечение	Подготовить доклад и презентацию на тему типы, виды и функциональные возможности современных серверных операционных систем.	Презентация
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.	Презентация
4	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера	Подготовить доклад и презентацию на тему возможностей серверного ПО экосистемы Linux.	Презентация

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы	Подготовить виртуальную машину и установить BigBlueButton. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить	Презентация по результатам проделанной работы, образ виртуальной машины

	организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления	набор инструкций и презентацию по проделанной работе.	
		Подготовить виртуальную машину и установить Drupal. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. Подготовить презентацию по проделанной работе.	Презентация по результатам проделанной работы, образ виртуальной машины
		Подготовить виртуальную машину и установить Wordpress. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. Подготовить презентацию по проделанной работе.	Презентация по результатам проделанной работы, образ виртуальной машины
		Подготовить виртуальную машину и установить Jitsi. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе	Презентация по результатам проделанной работы, образ виртуальной машины
		Подготовить виртуальную машину и установить phpbb. Подготовить презентацию по проделанной работе.	Презентация по результатам проделанной работы, образ виртуальной машины

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Басыня, Е. А.	Системное администрирование и информационная безопасность: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575325	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018
Л1.2	Бобынцев, Д.О.	Основы администрирования информационных систем: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021
Л1.3	Куль, Т. П.	Операционные системы: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951	Минск: РИПО, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Власенко, А. Ю.	Операционные системы: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной

	аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Системное администрирование»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела «Системное администрирование»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Системное администрирование»			
1	Аудиторная работа	Выступление с презентацией по темам модуля (х4) • Доклад раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Прослеживается связь между понятиями и логика изложения материала. • Выбраны достоверные источники информации, их список оформлен по ГОСТ. • Выдержана структура презентации, стиль соответствует теме изложения. • Обучающийся ответил на все заданные вопросы. Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого 5х4=20 баллов Подготовлен отчет по лабораторной работе (х2) • Представлено несколько (2 и более) возможных решения, среди которых выбрано оптимальное • Оптимальное решение оформлено в соответствии со стандартами отрасли (таблицы, диаграммы) • Обучающийся свободно отвечает на вопросы аудитории и преподавателя Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого 3х2=6 баллов Итого – 26 баллов	Темы: Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация Серверное программное обеспечение Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления Результаты обучения: Знает: этапы решения задач системного администрирования; состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux; преимущества и недостатки ОС семейства Windows и ОС Linux в контексте решения различных практических задач; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области системного администрирования.

2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовить доклад и презентацию на тему: Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация Серверное программное обеспечение Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления Каждый критерий оценивается в 0-2 балла. Итого – 10 баллов	Темы: Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация Серверное программное обеспечение Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера Результаты обучения: Умеет: планировать образовательные результаты обучающихся в рамках занятий с опорой на достигнутые на момент планирования актуальные образовательные результаты конкретной группы обучающихся; обоснованно выбирать способ организации деятельности обучающихся для достижения заданных образовательных результатов, планировать в соответствии с выбранным способом содержание деятельности обучающихся и обеспечивающую деятельность педагога в рамках занятия; отбирать дидактический материал, необходимый для реализации программ; отбирать инструменты контроля, обеспечивающие проверку факта и/или степени достижения планируемых образовательных результатов.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Подготовить виртуальную машину 2. Установить выбранное программное решение. 3. Настроить и провести демонстрацию. 4. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. Итого – 4x1=4 балла	Темы: Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; применять на практике стандартные средства администрирования операционных систем; обосновывать

			правильность выбора системного программного обеспечения компьютера; оценивать социально-экономические и технические последствия эксплуатации системного программного обеспечения.
Промежуточный контроль (количество баллов)		Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	