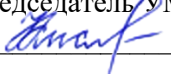


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

Системное администрирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики, прикладной математики и методики их преподавания		
Учебный план	ФМФИ-619МИз(5г6м) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 5	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	55		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	9	9	9	9
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) «Математика» и «Информатика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 28.08.2018 г. №1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
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.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информационные технологии и системы

Компьютерные сети

Вычислительная техника

Программное обеспечение электронно-вычислительной машины

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

Методика обучения информатике в школе

Интернет-программирование

Методы и технологии защиты информации

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. Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Серверное программное обеспечение. Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления /Лек/	5	2	0
1.2	Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация. Основы технологии Ethernet. Серверное программное обеспечение. Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Лаб/	5	2	4
1.3	Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления /Лаб/	5	4	0
1.4	Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления /Ср/	5	10	0
1.5	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Ср/	5	10	0
1.6	Серверное программное обеспечение /Ср/	5	15	0
1.7	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory /Ср/	5	10	0
1.8	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Ср/	5	10	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

5 семестр, 1 лекция, 3 лабораторных занятий

Раздел 1. Системное администрирование

Лекция №1 (2 часа)

TCP/IP. IP-адресация. Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Серверное программное обеспечение. Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления

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.
8. Понятие серверного программного обеспечения.
9. Механизмы клиент-серверного взаимодействия.
10. Много звеньевые технологии.
11. Серверное ПО в различных операционных системах.
12. Кроссплатформенное серверное ПО.
13. Современные сетевые угрозы для серверного ПО.
14. Использование динамической адресации в сети.
15. Службы dhcp-server, dhcpd. Именованые машины в сети.
16. Использование DNS сервера для разрешения имен сетевых узлов.
17. Прямые и обратные зоны DNS.
18. Службы для организации сервера доменных имен dnsmasq, bind.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация. Основы технологии Ethernet. Серверное программное обеспечение. Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера

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.).
6. Развернуть домен (имя.local) на базе Windows Server 2019.
7. Поднять DNS и DHCP сервера.

8. Ввести в домен виртуальную машину Windows 10.
9. Проверить правильность раздачи сетевой конфигурации.
10. Развернуть dhcp-server, dhcpd под Ubuntu Server 20.04.
11. С помощью bind настроить функционирование DNS.
12. Проверить правильность раздачи сетевой конфигурации.

Лабораторные занятия №2-3 (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. 1. Установить под Windows MS SQL Server, под Ubuntu MySQL.
3. Развернуть IIS под Windows, NGINX под Ubuntu.
4. Установить python и PHP.
5. Обеспечить функционирование веб-сервиса python с помощью nginx (80, 443 порты).
6. Создать простейший веб-сайт (Windows, Ubuntu).

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Системное администрирование	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	Презентация

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Системное администрирование	Подготовить доклад и презентацию на тему 1. Подготовить виртуальную машину 2. Установить выбранное программное решение. 3. Настроить и провести демонстрацию. 4. Подготовить набор инструкций и 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. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, Педагогический технопарк «Кванториум» им. В. Ф. Волкодавова "Лаборатория мехатроники и соревновательной робототехники", помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 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; пометить 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 удастся 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.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Системное администрирование»

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела		
Текущий контроль по разделу: Системное администрирование		
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	<p>Аудиторная работа</p> <p>Выступление с презентацией по темам модуля (x4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Студент ответил на все заданные вопросы. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл, итого 5x4=20 баллов</p> <p>Подготовлен отчет по лабораторной работе (x2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Представлено несколько (2 и более) возможных решения, среди которых выбрано оптимальное • Оптимальное решение оформлено в соответствии со стандартами отрасли (таблицы, диаграммы) • Студент свободно отвечает на вопросы аудитории и преподавателя <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл, итого 3x2=6 баллов</p> <p>Итого – 26 баллов</p>	<p>Тема:</p> <p>Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация. Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Серверное программное обеспечение. Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления</p> <p>Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация. Основы технологии Ethernet. 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</p> <p>Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация</p> <p>Серверное программное обеспечение</p> <p>Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory</p> <p>Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: этапы решения задач системного администрирования.</p>
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p> <p>Подготовить доклад и презентацию на тему:</p> <p>Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация</p> <p>Серверное программное обеспечение</p> <p>Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory</p> <p>Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера</p> <p>Системы управления сайтом (CMS). Системы видеоконференций. Системы организации дистанционного обучения и тестирования. Системы удаленного доступа и управления</p> <p>Каждый критерий оценивается в 0-2 балла.</p> <p>Итого – 10 баллов</p>	
3	<p>Самостоятельная работа (на выбор)</p> <p>Подготовить доклад и презентацию на тему</p> <p>5. Подготовить виртуальную машину</p>	

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
 Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»
 Рабочая программа дисциплины «Системное администрирование»

		<p>6. Установить выбранное программное решение. 7. Настроить и провести демонстрацию. 8. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. Итого – 4х1=4 балла</p>	<p>Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию 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 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 Умеет: обосновывать правильность выбора системного программного обеспечения компьютера Умеет: оценивать социально-экономические и технические последствия эксплуатации системного программного обеспечения Знает: современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области системного администрирования 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</p>
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине		