Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 05.05.2023 09:14:18
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

МОДУЛЬ "ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ. ИНФОРМАТИКА"

Компьютерные сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ФМФИ-б19МИо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 100

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**4(2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
В том числе инт.	10	10	10	10
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	100	100	100	100
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Маврин Сергей Алексеевич

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

Компьютерные сети

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 способности использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

формирование систематизированных знаний и навыков в области компьютерных сетей; изучение студентами теоретических основ построения и организации компьютерных сетей; формирование навыков использования компьютерных сетей в профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
Содержание дисциплины базируется на материале:	
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	
Технология разработки электронных образовательных ресурсов в школе и методика их оценки	
Методы и технологии защиты информации	
Системное администрирование	
Интернет-программирование	

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 практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации средствами телекоммуникаций.

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: сетевые устройства; сетевые стандарты и модели (OSI) передачи представления информации, протоколы передачи данных и принципы их использования; технологии передачи данных в компьютерных сетях.

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

Знает: топологию компьютерных сетей, основное сетевое оборудование и его характеристики, требования к локальным сетям образовательных учреждений.

Умеет: проектировать и настраивать простейшие локальные сети на базе проводных (витая пара) и беспроводных соединений, проводить диагностику и модернизацию существующих сетей.

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

Знает: угрозы информации в телекоммуникационных системах.

Умеет: проводить сравнительный анализ компьютерных сетей образовательной организации в разрезе технических и экономических параметров.

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

Умеет: оценивать показатели качества и эффективности функционирования компьютерной сети.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Компьютерные сети			
1.1	Основы построения компьютерных сетей /Лек/	4	2	0
1.2	Основы построения компьютерных сетей /Ср/	4	16	0
1.3	Локальные вычислительные сети /Лек/	4	2	0
1.4	Локальные вычислительные сети /Ср/	4	16	0
1.5	Корпоративные компьютерные сети /Лек/	4	2	0
1.6	Корпоративные компьютерные сети /Ср/	4	16	0
1.7	Системы и каналы передачи данных /Лек/	4	4	0
1.8	Системы и каналы передачи данных /Ср/	4	16	0
1.9	Радиотелефонная связь /Лек/	4	4	0

1.10	Радиотелефонная связь /Ср/	4	18	0
1.11	Компьютерные системы оперативной связи /Лек/	4	2	0
1.12	Компьютерные системы оперативной связи /Ср/	4	18	0
1.13	Настройка компьютера для работы в сети /Лаб/	4	2	2
1.14	Опрессовка витой пары /Лаб/	4	2	0
1.15	Диагностика IP-протокола /Лаб/	4	4	0
1.16	Установка и администрирование Windows Server /Лаб/	4	4	4
1.17	Настройка Wi-Fi роутера /Лаб/	4	4	4
1.18	Подключение и настройка Wi-Fi адаптера /Лаб/	4	2	0
1.19	Организация удаленного доступа /Лаб/	4	4	0
1.20	Установка и настройка файрволла на компьютер /Лаб/	4	4	0
1.21	Консультация перед экзаменом/КонсЭ	4	2	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

4 семестр, 8 лекций, 13 лабораторных занятий

Раздел 1. Компьютерные сети

Лекция № 1 (2 часа)

Основы построения компьютерных сетей

Вопросы и задания

1. Системы телеобработки данных.
2. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей.
3. Модель взаимодействия открытых систем.
4. Сети и сетевые технологии нижних уровней.
5. Глобальная информационная сеть Интернет.
6. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
7. Программное и информационное обеспечение сетей.

Лекция №2 (2 часа)

Локальные вычислительные сети

Вопросы и задания

1. Виды локальных вычислительных сетей.
2. Беспроводные компьютерные сети. Устройства межсетевого интерфейса.
3. Базовые технологии локальных сетей.
4. Актуальные локальные вычислительные сети.
5. Основные рейтинговые параметры ЛВС.

Лекция №3 (2 часа)

Корпоративные компьютерные сети

Вопросы и задания

1. Корпоративные информационные системы.
2. Особенности архитектуры корпоративных компьютерных сетей.
3. Корпоративные сети на основе Windows Server.
4. Настройка протокола TCP/IP в Windows Server
5. Настройка протокола DHCP в Windows Server

Лекции №4-5 (4 часа)

Системы и каналы передачи данных

Вопросы и задания

1. Системы передачи данных и их характеристики.
2. Линии и каналы связи.
3. Цифровые каналы связи.

Лекции №6-7 (4 часа)

Радиотелефонная связь

Вопросы и задания

1. Системы сотовой радиотелефонной связи.
2. Системы транкинговой радиотелефонной связи.
3. Персональная спутниковая радиотелефонная связь.

Лекция №8 (2 часа)

Компьютерные системы оперативной связи

Вопросы и задания

1. Компьютерная телефония.
2. Интернет-телефония.

3. Компьютерная видеосвязь.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)
Настройка компьютера для работы в сети

Вопросы и задания
1. Настройка сетевых протоколов.
2. Настройка общего доступа.

Лабораторное занятие №2 (2 часа)
Опрессовка витой пары

Вопросы и задания
1. Изучение стандартов обжима витой пары.
2. Опрессовка витой пары.
3. Проверка работоспособности.

Лабораторные занятия №3-4 (4 часа)
Диагностика IP-протокола

Вопросы и задания
1. Использование команды Ping для проверки наличия связи компьютеров в сети.
2. Использование утилиты PathPing.
3. Отображение параметров TCP/IP-протокола командой Ipconfig.
4. Использование команды вывода списка компьютеров рабочей группы Net view.
5. Использование команды tracert.

Лабораторные занятия №5-6 (4 часа)
Установка и администрирование Windows Server

Вопросы и задания
1.Установка и настройка Windows Server.
2. Архитектура и ресурсы серверной сети Windows Server.

Лабораторные занятия №7-8 (4 часа)
Настройка Wi-Fi роутера

Вопросы и задания
1. Полуавтоматическая настройка беспроводного маршрутизатора.
2. Настройка роутера в ручном режиме: установка пароля администратора, настройка пула IP-адресов
3. Настройка Wi-Fi подключения: имя сети, пароль, безопасность
4. Диагностика подключения.

Лабораторное занятие №9 (2 часа)
Подключение и настройка Wi-Fi адаптера

1. Подключение Wi-Fi адаптера
2. Установка драйверов.
3. Диагностика подключения.

Лабораторные занятия №10-11 (4 часа)
Организация удаленного доступа

Вопросы и задания
1. Настройка удаленного рабочего стола.
2. Использование сторонних программ для организации удаленного доступа.

Лабораторные занятия №12-13 (4 часа)
Установка и настройка файрволла на компьютер

Вопросы и задания
1.Изучение возможностей сетевого фаерволла.
2. Установка и настройка фаерволла.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	**Темы дисциплины**	**Содержание самостоятельной работы студентов**	**Продукты деятельности**
1	Компьютерные сети	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
		Подготовка презентации	Разработанная презентация
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента			

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Компьютерные сети	Подготовка презентации	Разработанная презентация

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	Айдинян, А. Р.	Аппаратные средства вычислительной техники: учебник URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016
Л1.2	Лошаков, С.	Периферийные устройства вычислительной техники: курс лекций URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016
Л1.3	Пятибратов, А. П.	Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебно-методический комплекс URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949	Москва: Евразийский открытый институт, 2009
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Громов, Ю.О.	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012
Л2.2	Кадырова, Г. Р.	Информатика: учебно-практическое пособие: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363404	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2013
Л2.3	Николаева, Е. А.	История информатики: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014
Л2.4	Прохорова, О. В.	Информатика: учебник URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013

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; 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

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Компьютерные сети»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Компьютерные сети			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	8	16
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	7	14
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 «Компьютерные сети»			
1	Аудиторная работа	Лабораторная работа №1. Настройка компьютера для работы в сети. Лабораторная работа №2. Опрессовка витой пары. Лабораторная работа №3. Диагностика IP-протокола. Лабораторная работа №4. Установка и администрирование Windows Server. Лабораторная работа №5. Настройка Wi-Fi роутера. Лабораторная работа №6. Подключение и настройка Wi-Fi адаптера. Лабораторная работа №7. Организация удаленного доступа. Лабораторная работа №8. Установка и настройка файрволла на компьютер. Пример задания: подготовить патчкорд длиной 0,7 метра. Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы. Итого – 8х2=16 баллов	Тема: Основы построения компьютерных сетей Локальные вычислительные сети Корпоративные компьютерные сети Системы и каналы передачи данных Радиотелефонная связь Компьютерные системы оперативной связи Настройка компьютера для работы в сети Опрессовка витой пары Диагностика IP-протокола Установка и администрирование Windows Server Настройка Wi-Fi роутера Подключение и настройка Wi-Fi адаптера Организация удаленного доступа Установка и настройка файрволла на компьютер Образовательные результаты: Знает: этапы решения практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации средствами телекоммуникаций. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи Знает: сетевые устройства; сетевые стандарты и модели (OSI) передачи представления информации, протоколы передачи данных и принципы их использования; технологии передачи данных в компьютерных сетях Знает: топологию компьютерных сетей, основное сетевое оборудование и его характеристики, требования к
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовлены письменные отчеты по лабораторным работам. • В отчете содержатся результаты выполнения всех заданий лабораторных работ. • В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ. • Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список. • Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ. • Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением. Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 5х2=10 баллов	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Подготовлена презентация по отдельным темам модуля. • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям. • Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями. • Студент продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы.	

		Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 7х2=14 баллов	локальным сетям образовательных учреждений. Умеет: проектировать и настраивать простейшие локальные сети на базе проводных (витая пара) и беспроводных соединений, проводить диагностику и модернизацию существующих сетей Знает: угрозы информации в телекоммуникационных системах. Умеет: проводить сравнительный анализ компьютерных сетей образовательной организации в разрезе технических и экономических параметров. Умеет: оценивать показатели качества и эффективности функционирования компьютерной сети
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль (количество баллов)		Max 40	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	