

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
 Декан ФИИЦ
 А.Н. Волков
 _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УРиКОД
 А.В. Иваненко
 _____ «10» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные сети

Шифр и направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Математика и информатика

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Педагогического и психолого-педагогического образования

Кафедра-разработчик рабочей программы Информационных технологий и математики

Год набора 2023

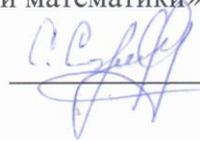
Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	108/3	24	24	-	60	-	Зачет
ИТОГО	108/3	24	24	-	60	-	Зачет

Сочи 2023 г.

Рабочая программа по дисциплине «Компьютерные сети»

Рабочую программу составил:

Симаворян С.Ж., к.т.н., доцент кафедры «Информационных технологий и математики»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой

подпись



Копырин А.С.

Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует
библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ

подпись



Ошщепко Е.В.

Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения

подпись



Веселовская Н.К.

Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой _____
подпись ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой _____
подпись ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой _____
подпись ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Компьютерные сети» является формирование методологической и научной основы представлений о вопросах построения и эксплуатации локальных (домашних и офисных) компьютерных сетей, а также - программного обеспечения локальных сетей.

Задачи освоения дисциплины: сформировать знания и умения в области организации и конфигураций компьютерных сетей; построение и анализ моделей компьютерных сетей; использование аппаратных и программных компонент компьютерных сетей при решении различных задач; выполнение схем и чертежей компьютерных сетей с использованием прикладных программных средств; работа с протоколами разных уровней: TCP/IP, IPX/SPX; установка и настройка параметров протоколов; обнаружение и устранение ошибок при передаче данных.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1 – Междисциплинарные связи

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Профессиональные компетенции	
ПК-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий	Программирование Компьютерное моделирование Практикум по решению задач на ЭВМ Компьютерные сети Методический модуль Теория и методика обучения информатике Основы кибербезопасности Информационная безопасность Системы управления базами данных Проектирование информационных систем Педагогическая (методическая) практика Педагогическая практика (часть 2)

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины представлены в таблице 2.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Профессиональные компетенции		
ПК-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий	ПК-2.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий	Знать: образовательные программы по учебному предмету «Компьютерные сети» Уметь: формировать приоритетные цели и задачи по реализации программы по учебному предмету «Компьютерные сети» Владеть: технологией реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
	ПК-2.2 Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира	Знать: современные методы и технологии обучения предмету «Компьютерные сети» Уметь: использовать методы и технологии обучения предмету «Компьютерные сети» Владеть: технологией реализации образовательных программ в соответствии с современными методами и технологии обучения

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,

№ раздела, темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
I	Семестр 6					
1	Тема 1. Оборудование для локальных сетей. Сетевые протоколы	8	2	2	-	4
2	Тема 2. Общий доступ к ресурсам сети. Полезные сетевые программы и утилиты					6

		10	2	2	-	
3	Тема 3. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP	8	2	2	-	4
4	Тема 4. Сетевое программное обеспечение и утилиты	10	2	2	-	6
5	Тема 5. Управление сетью в ОС Windows.	8	2	2	-	4
6	Тема 6. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	10	2	2	-	6
7	Тема 7. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, 5G, WiMax и WI-FI	8	2	2	-	4
8	Тема 8. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi	10	2	2	-	6
9	Тема 9. Сервер приложений.	8	2	2	-	4
10	Тема 10. Установка на виртуальный компьютер Windows Server	10	2	2	-	6
11	Тема 11. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	8	2	2	-	4
12	Тема 12. Администрирование сети	10	2	2	-	6
Итого		108	24	24	-	60

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Оборудование для локальных сетей. Сетевые протоколы	Виды сетевого оборудования: сетевые кабели, адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, приводятся их характеристики (параметры). Принципиально важные понятия компьютерных сетей: IP-адрес, Маска подсети, Шлюз, DNS-сервер и ряд других.
2	Тема 2. Общий доступ к ресурсам сети. Полезные сетевые программы и утилиты	Сетевые программы для создания схем локальных сетей, администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей
3	Тема 3. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP	Установке и настройка виртуальной машины на физическом (настольном) ПК. Возможности установки ОС на виртуальный ПК как из ISO образа, так и с компакт диска, а также тема клонирования виртуальной машины.
4	Тема 4. Сетевое программное обеспечение и утилиты	Поиск ПК в сети, настройка общего доступа (простого и расширенного) к сетевым ресурсам, возможные проблемы с общим доступом к ресурсам сети. Как создать сетевой диск Z, общий для всех ПК и настроить доступ к сетевому принтеру.

5	Тема 5. Управление сетью в ОС Windows.	Знакомство с двумя сетевыми программами: Radmin (программой удаленного управления ПК по сети) и Nassi (системой общения пользователей в локальной сети).
6	Тема 6. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	Центр управления сетями и общим доступом, сетевое размещение, карта сети, просмотр сетевых подключений и ряд других, связанных с элементами управления сетью в интерфейсе ОС Windows.
7	Тема 7. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, 5G, WiMax и WI-FI	Вопросы создания и использования домашней группы в локальной сети, построенной на основе ОС Windows 7. Разница между доменом, рабочей группой и домашней группой.
8	Тема 8. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi	Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI
9	Тема 9. Сервер приложений.	Специальное программное обеспечение Hamachi, благодаря которому можно строить сети VPN.
10	Тема 10. Установка на виртуальный компьютер Windows Server	Установка ОС Windows как сервер приложений.
11	Тема 11. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	Классификация пользователей сервером. Создание обычного пользователя (не администратора) доменом DOMAIN.
12	Тема 12. Администрирование сети	Группы пользователей и групповая политика.

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Оборудование для локальных сетей. Сетевые протоколы	Анализ сетевого оборудования сетей и их характеристик: сетевые кабели, адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы.
2	Тема 2. Общий доступ к ресурсам сети. Полезные сетевые программы и утилиты	Анализ содержания компьютерных сетей: IP-адрес, Маска подсети, Шлюз, DNS-сервер и ряд других.
3	Тема 3. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP	Анализ компьютерных сетей: 10 Страйк, Схема Сети и EDraw Network Diagrammer.
4	Тема 4. Сетевое программное обеспечение и утилиты	Установка и настройка виртуальной машины на физическом (настольном) ПК. Возможности установки ОС на виртуальный ПК как из ISO образа, так и с компакт диска, а также тема клонирования виртуальной машины.
5	Тема 5. Управление сетью в ОС Windows.	Поиск ПК в сети, настройка общего доступа к сетевым ресурсам. Создание сетевого диска Z, настройка доступа к сетевому принтеру.
6	Тема 6. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	Анализ сетевых программ: Radmin (программой удаленного управления ПК по сети) и Nassi (системой общения пользователей в локальной сети).

7	Тема 7. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, 5G, WiMax и WI-FI	Разработка структуры центра управления сетями и общим доступом, сетевое размещение, карта сети, анализ сетевых подключений, связанных с элементами управления сетью в интерфейсе ОС Windows.
8	Тема 8. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi	Разбор вопросов создания и использования домашней группы в локальной сети, построенной на основе ОС Windows. Разница между доменом, рабочей группой и домашней группой.
9	Тема 9. Сервер приложений.	Анализ беспроводных сетей: Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI
10	Тема 10. Установка на виртуальный компьютер Windows Server	Анализ специального программного обеспечения Hamachi, с целью построения сети VPN. Установка ОС Windows как сервер приложений.
11	Тема 11. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	Создание группы пользователей сети и разработка групповой политики
12	Тема 12. Администрирование сети	Методы и средства администрирования сети.

4.1.3 Лабораторные занятия

В учебном плане отсутствуют

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Тема 1. Оборудование для локальных сетей. Сетевые протоколы	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
2	Тема 2. Общий доступ к ресурсам сети. Полезные сетевые программы и утилиты	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
3	Тема 3. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
4	Тема 4. Сетевое программное обеспечение и утилиты	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
5	Тема 5. Управление сетью в ОС Windows.	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
6	Тема 6. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
7	Тема 7. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, 5G, WiMax и WI-FI	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
8	Тема 8. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
9	Тема 9. Сервер приложений.	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
10	Тема 10. Установка на виртуальный	Изучение вопросов лекции и задач практического

	компьютер Windows Server	занятия
11	Тема 11. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
12	Тема 12. Администрирование сети	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия

4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Долозов, Н. Л. Компьютерные сети : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-7782-2379-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45377.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации: информационная безопасность компьютерных сетей : учебное пособие / В. Н. Костин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 31 с. — ISBN 978-5-906953-53-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98200.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Построение коммутируемых компьютерных сетей : учебное пособие / Е. В. Смирнова, И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-4497-0350-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89464.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Демидов, Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей : учебник для бакалавриата / Л. Н. Демидов. — Москва : Прометей, 2019. — 798 с. — ISBN 978-5-907100-01-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94481.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Технологии защиты информации в компьютерных сетях : учебное пособие / Н. А. Руденков, А. В. Пролетарский, Е. В. Смирнова, А. М. Суоров. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0931-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102069.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Компьютерные сети : учебник / В. Г. Карташевский, Б. Я. Лихтциндер, Н. В. Киреева, М. А. Буранова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 3 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1.	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: https://www.sciencedirect.com/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: https://link.springer.com/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.
Наименование ИИС	
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ (дата обращения: 05.06.2023) – Текст : электронный.

4.2.3 Нормативные документы

Нормативные документы Примеры правильного описания:

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : текст с изменениями и дополнениями на 2 декабря 2019 года : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. – Москва : Эксмо, 2018 – 144 с. – ISBN 978-5-392-26365-3. – URL: <http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/zakonodatelstvo/federalnyuzakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf/> (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.
2. Российская Федерация. Законы. О несостоятельности (банкротстве) : Федеральный закон № 127-ФЗ : текст с изменениями и дополнениями на 2 декабря 2019 года : принят Государственной Думой 27 сентября 2002 года : одобрен Советом Федерации 16 октября 2002 года. – Москва : Эксмо, 2019 – 510 с. – ISBN 978-5-04105596-7. – Текст : непосредственный.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО 3++) магистратура по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование : утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 127. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/440402_M_3_14032108.pdf (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.

4.2.4. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Общие Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

№	Наименование Интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2.	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4.	Сервис и туризм : тематическая коллекция / ЭБС Book.ru. – Москва, 2010 – . – URL: https://www.book.ru/cat/578/1 (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5.	Комплект Сочинского государственного университета / Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс» – Электронная библиотека технического вуза. – Москва : Политехресурс, 2013 – . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6.	Сетевая электронная библиотека классических университетов «Лань» : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: https://rusneb.ru (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
8.	Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL https://polpred.com/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
9.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
10.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме устного опроса.

Содержание текущей аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, предназначенном для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Перечень вопросов подготовки к зачету:

1. Виды сетевого оборудования: сетевые кабели, адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, приводятся их характеристики (параметры).
2. Принципиально важные понятия компьютерных сетей: IP-адрес, Маска подсети, Шлюз, DNS-сервер и ряд других.

3. Сетевые программы для создания схем локальных сетей, администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей: 10 Страйк: Схема Сети и EDraw Network Diagrammer.
4. Установке и настройка виртуальной машины на физическом (настольном) ПК. Возможности установки ОС на виртуальный ПК как из ISO образа, так и с компакт диска, а также тема клонирования виртуальной машины.
5. Поиск ПК в сети, настройка общего доступа (простого и расширенного) к сетевым ресурсам, возможные проблемы с общим доступом к ресурсам сети.
6. Как создать сетевой диск Z, общий для всех ПК и настроить доступ к сетевому принтеру.
7. Знакомство с двумя сетевыми программами: Radmin (программой удаленного управление ПК по сети) и Nassi (системой общения пользователей в локальной сети).
8. Центр управления сетями и общим доступом, сетевое размещение, карта сети, просмотр сетевых подключений и ряд других, связанных с элементами управления сетью в интерфейсе ОС Windows.
9. Вопросы создания и использования домашней группы в локальной сети, построенной на основе ОС Windows 7. Разница между доменом, рабочей группой и домашней группой.
10. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI
11. Специальное программное обеспечение Hamachi, благодаря которому можно строить сети VPN.
12. Установка ОС Windows как сервер приложений.
13. Созданию пользователей сервером, которую закончим далее лабораторной работой. Мы создадим обычного пользователя (не администратора) доменом DOMAIN по фамилии Иванов И.И.
14. Группы пользователей и групповая политика.
15. Администрирование.
16. Сетевая карта.
17. Опрессовка кабеля и розеток.
18. Инструменты и порядок обжима кабеля витая пара на коннектор RJ-45 и на розетку 5-й категории.
19. Сетевой глоссарий.
20. Преобразование двоичного числа в десятичное и наоборот в программе Калькулятор Windows.
21. Расчет префикса сети, числа хостов по IP-адресу и маске подсети с помощью программы LanCalculator.
22. IP-калькуляторы.
23. Определение сети (подсети) посредством CIDR. Служба DNS. Доменное имя компьютера. Командой ping.
24. Сетевые программы
25. Построение карты сети и трассировка сети в программе 10 Стайк схема сети.
26. Рисование схем сети и расположения ПК в комнатах в программе Edraw Network Diagram.
27. Эмулятор сети Netemul
28. Моделирование процессов в локальной сети.
29. Тестирование различных топологий с помощью программы NetEmul..
30. Порядок установки виртуальной машины Wmware Workstation 6 на физический ПК.
31. Установка на виртуальную машину операционной системы Windows XP.
32. Клонирование виртуальной машины.
33. Настройка виртуальных машин. Установка дополнительных средств Wmware Tools. Отключение Floppy, изменение имени машины, настройка IP-адреса, рабочей группы, маски подсети.
34. Настройка связи виртуальной машины с физическим ПК. Создание папки с общим доступом.

35. Работа с ресурсами локальной сети. Поиск компьютера в сети. Простой и расширенный доступ к папке.
36. Сетевой диск Z. Настройка печати на сетевом принтере.
37. Устранение уязвимостей (пустой пароль администратора, изменение вида окна приветствия).
38. Локальные политики безопасности.
39. Обеспечение безопасности локальной сети
40. Построение моделей беспроводных сетей в программе S2 Netest. Понятие оптимальности построения сети.
41. Порядок установки виртуальной машины VMware Workstation 9 на физический ПК.
42. Установка на виртуальную машину операционной системы Windows.
43. Клонирование виртуальных машин. Установка дополнительных средств VMware tools.
44. Организация сетевого взаимодействия между виртуальными машинами и физическим ПК. Общий доступ к папкам, файлам и принтерам.
45. Создание и присоединение к домашней группе. Выход из группы. Разница между доменом, домашней и рабочей группами.
46. Диагностика сети. Команда вывода списка компьютеров рабочей группы Net view. Применение команды Ping для проверки наличия связи компьютеров в сети. Применение команды Ping для анализа качества связи ПК в сети.
47. Использование утилиты PathPing. Трассировка командой Tracert.
48. Организация сетей BlueTooth на примере связи сотового телефона с ПК. 3G сеть. Сервисы МТС и Мегафон.
49. Настройка WI-FI роутера NetGear. Вход через ноутбук в Интернет с использованием беспроводного соединения через роутер.
50. Настройка WI-FI роутера TP-LINK. Конфигурирование беспроводной домашней сети с выходом в Интернет.
51. Описание трех типов беспроводных WI-FI адаптеров. Сравнение параметров этих трех устройств.
52. Устройство беспроводного роутера.
53. Построение и настройка VPN сети. Проверка работы сети, построенной на Natachi (чат, сетевые игры).
54. Менеджер для общения в локальной сети Winsent. Практическое знакомство с программой удаленного управления ПК TeamViewer 8.
55. Установка на виртуальный ПК ОС Windows 2003 Server. Предварительные настройки сервера приложений. Установка средств Wmware Tools.
56. Установка и настройка клиентских машин. Создание снимков состояния виртуальных машин.
57. Установка на сервере службы Active Directory. Делаем сервер контроллером домена. Создание данных администратора.
58. Установка на сервере службы DNS. Назначение серверу роли DNS сервера. Создание зон прямого и обратного просмотра. Пинг сервера по его имени и IP-адресу. Проверка работы зон.
59. Установка на сервере службы DHCP. Авторизация сервера. Динамическое получение IP-адреса.
60. Изменение политики паролей. Подключение компьютеров в домен. Создание пользователей домена. Вход в домен. Просмотр сетевого окружения.
61. Создание пользователя с правами администратора с помощью консоли. Создание в домене подразделений и объектов. Конкретные разрешения для конкретного пользователя при доступе к папке.
62. Редактирование групповой политики на сервере так, чтобы эти изменения применились сразу всех клиентов.
63. Редактирование групповой политики на сервере так, чтобы она коснулась только одного (конкретного) пользователя.

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачёт):

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

Чтобы освоить учебный материал любой дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Практические занятия дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления.

С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для систематизации и обобщения, используя информацию, полученную во время практического занятия, а также рекомендуемую учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Аналогичную работу необходимо выполнять и при разработке тем дисциплины, предлагаемых для самостоятельного изучения.

Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новым практическим занятием текст предыдущего занятия.

Если возникают вопросы, обязательно обращайтесь за консультациями к преподавателю после занятия (или во время занятия при его вопросе к студентам: «Все

понятно?») за разъяснениями, четко формулируя имеющийся «пробел» в понимании учебного материала.

Практические задания следует выполнять четко в соответствии с планом, методическими рекомендациями и алгоритмами, сформулированными преподавателем.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студентов включает проработку практических занятий, чтение обязательной и дополнительной литературы, знакомство с содержанием электронных источников, анализ ситуаций, разработку моделей, выполнение практических заданий.

Для обеспечения выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Информационная безопасность» студенты обеспечиваются:

- учебной, учебно-методической и справочной литературой;
- раздаточным справочно-методическим материалом, включающим алгоритмические схемы решения задач;
- доступом к средствам вычислительной техники и необходимому программному обеспечению.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в локальной сети) при подготовке к практическим и самостоятельным занятиям.

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретных задач при выполнении домашних и практических работ.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения профессиональных задач при выполнении домашних заданий.

Обучение на основе опыта: активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения при выполнении домашних заданий.

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи на практических занятиях.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/ слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Windows.
- Microsoft Office.
- Бесплатное ПО, свободно распространяемое: LibreOffice.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производятся преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе
дисциплины**

44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

Бакалавриат

Профиль «Математика и информатика»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Компьютерные сети

очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Компьютерные сети» является формирование методологической и научной основы представлений о вопросах построения и эксплуатации локальных (домашних и офисных) компьютерных сетей, а также - программного обеспечения локальных сетей.
Содержание дисциплины	Тема 1. Оборудование для локальных сетей. Сетевые протоколы Тема 2. Общий доступ к ресурсам сети. Полезные сетевые программы и утилиты Тема 3. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP Тема 6. Сетевое программное обеспечение и утилиты Тема 7. Управление сетью в ОС Windows. Тема 8. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows Тема 7. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, 5G, WiMax и WI-FI Тема 8. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi Тема 9. Сервер приложений. Тема 10. Установка на виртуальный компьютер Windows Server Тема 11. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером Тема 12. Администрирование сети
Формируемые компетенции (коды)	ПК-2 Способен разрабатывать методiku обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ПК-2.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий ПК-2.2 Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Программирование Компьютерное моделирование Практикум по решению задач на ЭВМ Компьютерные сети Методический модуль Теория и методика обучения информатике Основы кибербезопасности Информационная безопасность Системы управления базами данных Проектирование информационных систем Педагогическая (методическая) практика Педагогическая практика (часть 2)
Образовательные технологии	Лекции, практические занятия, СРС
Форма промежуточной аттестации	Зачёт