

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гайдамашко Игорь Вячеславович  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 21.09.2022 14:18:44  
 Уникальный программный ключ:  
 c7b77973654876a9af4d3b280790bfd371557fdb

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

Согласовано  
 Декан факультета СПФ  
 Макаревская Ю.Э.  
 «02» 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УРиКОД  
 В.П. Ермакова  
 «02» 09 2021 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 Прикладной математики и информатики


Год набора - 2021

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лабора- т. занятия, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
6	108/3	24	24	-	60	-	Зачет
<b>ИТОГО</b>	108/3	24	24	-	60	-	Зачет

Сочи 2021 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети»


Рабочую программу составил:

 \_\_\_\_\_  
Доцент кафедры ПМИИ Симаворян С.Ж.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**  
на заседании кафедры Прикладной математики и информатики.  
Протокол № 1 от «31» августа 2021г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_  
подпись Макарова И.Л. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

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

Директор НОБ  \_\_\_\_\_  
подпись Мысина Е.С. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения  \_\_\_\_\_  
подпись Васильченко В.В. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

## 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.

Задачами освоения дисциплины «Компьютерные сети» являются: 1) обучение основам организации современных компьютерных сетей; 2) обучение основным технологиям обработки и передачи цифровых данных; 3) обучение основам администрирования локальных сетей; 4) формирование сведений о потенциальных угрозах, возникающих при работе компьютерных сетей и методах их устранения.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина «Информационные сети» является частью, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 1

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

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКУВ-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий	ПКУВ-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.

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ПКУВ-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
1	Тема 1. Оборудование для локальных сетей	6	1	1	-	4
2	Тема 2. Сетевые протоколы	6	1	1	-	4
3	Тема 3. Полезные сетевые программы и утилиты	6	1	1	-	4
4	Тема 4. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP	8	2	2	-	4
5	Тема 5. Общий доступ к ресурсам сети	6	1	1	-	4
6	Тема 6. Сетевое программное обеспечение и утилиты	8	2	2	-	4
7	Тема 7. Управление сетью в ОС Windows.	8	2	2	-	4
8	Тема 8. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	8	2	2	-	4
9	Тема 9. Беспроводные сети, Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и Wi-Fi	8	2	2	-	4
10	Тема 10. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на	8	2	2	-	4

	Hamachi					
11	Тема 11. Сервер приложений.	9	2	2	-	5
12	Тема 12. Установка на виртуальный компьютер Windows Server	9	2	2	-	5
13	Тема 13. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	9	2	2	-	5
14	Тема 14 Администрирование сети	9	2	2	-	5
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Оборудование для локальных сетей	Виды сетевого оборудования: сетевые кабели, адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, приводятся их характеристики (параметры).
2	Тема 2. Сетевые протоколы	Принципиально важные понятия компьютерных сетей: IP-адрес, Маска подсети, Шлюз, DNS-сервер и ряд других.
3	Тема 3. Полезные сетевые программы и утилиты	Сетевые программы для создания схем локальных сетей, администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей: 10 Страйк: Схема Сети и EDraw Network Diagrammer.
4	Тема 4. 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.
5	Тема 5. Общий доступ к ресурсам сети	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.
6	Тема 6. Сетевое программное обеспечение и утилиты	Знакомство с двумя сетевыми программами: Radmin (программой удаленного управление ПК по сети) и Nassi (системой общения пользователей в локальной сети).
7	Тема 7. Управление сетью в ОС Windows. Общий доступ к ресурсам	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.
8	Тема 8. Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	Вопросы создания и использования домашней группы в локальной сети, построенной на основе ОС Windows 7. Разница между доменом, рабочей группой и домашней

		группой.
9	<b>Тема 9.</b> Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI	Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI
10	<b>Тема 10.</b> Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi	Специальное программное обеспечение Hamachi, благодаря которому можно строить сети VPN.
11	<b>Тема 11.</b> Сервер приложений.	Установка ОС Windows как сервер приложений.
12	<b>Тема 12.</b> Установка на виртуальный компьютер Windows Server	Создание пользователей сервером. Создание обычного пользователя (не администратора) доменом DOMAIN.
13	<b>Тема 13.</b> Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	Группы пользователей и групповая политика.
14	<b>Тема 14</b> Администрирование сети	Администрирование сети.

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание
1	<b>Тема 1.</b> Оборудование для локальных сетей	Виды сетевого оборудования: сетевые кабели, адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, приводятся их характеристики (параметры).
2	<b>Тема 2.</b> Сетевые протоколы	Принципиально важные понятия компьютерных сетей: IP-адрес, Маска подсети, Шлюз, DNS-сервер и ряд других.
3	<b>Тема 3.</b> Полезные сетевые программы и утилиты	Сетевые программы для создания схем локальных сетей, администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей: 10 Страйк: Схема Сети и EDraw Network Diagrammer.
4	<b>Тема 4.</b> Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP	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	<b>Тема 5.</b> Общий доступ к ресурсам сети	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.
6	<b>Тема 6.</b> Сетевое программное обеспечение и утилиты	Знакомство с двумя сетевыми программами: Radmin (программой удаленного управление ПК по сети) и Nassi (системой общения пользователей в локальной сети).
7	<b>Тема 7.</b> Управление сетью в ОС Windows. Общий доступ к	Центр управления сетями и общим доступом, сетевое размещение, карта сети, просмотр сетевых подключений и ряд других, связанных с элементами управления сетью

	ресурсам	в интерфейсе ОС Windows.
8	<b>Тема 8.</b> Группы и домены. Работа с домашней группой в операционной системе Windows	Вопросы создания и использования домашней группы в локальной сети, построенной на основе ОС Windows 7. Разница между доменом, рабочей группой и домашней группой.
9	<b>Тема 9.</b> Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI	Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI
10	<b>Тема 10.</b> Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi	Специальное программное обеспечение Hamachi, благодаря которому можно строить сети VPN.
11	<b>Тема 11.</b> Сервер приложений.	Установка ОС Windows как сервер приложений.
12	<b>Тема 12.</b> Установка на виртуальный компьютер Windows Server	Создание пользователей сервером. Создание обычного пользователя (не администратора) доменом DOMAIN по фамилии Иванов И.И.
13	<b>Тема 13.</b> Пользователи сервера. Создание пользователей сервером	Группы пользователей и групповая политика.
14	<b>Тема 14</b> Администрирование сети	Администрирование сети.

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

В учебном плане отсутствуют

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

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

	на Hamachi	
11	<b>Тема 11. Сервер приложений.</b>	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
12	<b>Тема 12. Установка на виртуальный компьютер Windows Server</b>	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
13	<b>Тема 13. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером</b>	Изучение вопросов лекции и задач практического занятия
14	<b>Тема 14 Администрирование сети</b>	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. Кузин, А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-91134-476-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/450375> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 117 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-004858-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/232661> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45377.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98200.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89464.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94481.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с.: ил.; - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0331-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/335362> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: по подписке.

8. Технологии защиты информации в компьютерных сетях : учебное пособие / Н. А. Руденков, А. В. Пролетарский, Е. В. Смирнова, А. М. Суровов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0931-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102069.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. 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. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71846.html> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **4.2.3 Нормативные документы**

#### **4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники**

##### **Общие Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы**

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета: база данных. — Сочи, [2017- ] — URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 10.07.2019). — Текст : электронный.

2. ScienceDirect: полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. — URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. — URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». — Саратов, [2010-]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

5. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». — Москва, [2011-]. — URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. — Москва, [2004-]. — Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». — Москва, [1997-]. — URL: <https://polpred.com/> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

8. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеес». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). – Текст : электронный.

9. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный

#### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

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

Перечень вопросов устного опроса и 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. Создание пользователей сервером, которая закончивается далее лабораторной работой. Создается обычный пользователь (не администратор) 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 Hamachi (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 VMware 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.

## **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

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качества характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект специализированной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

2. Помещение для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал: помещение для самостоятельной работы: столы, стулья. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» с обеспечением доступа в ЭИОС университета.

Дистанционная поддержка дисциплины.

Для передачи раздаточного материала к практическим занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта.

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

Таблица - Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Windows
2	Архиватор 7-zip.
3	Справочно-правовая система Консультант Плюс

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные

### **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 производится 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.

Бакалавриат

Профиль «Математика и информатика»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Компьютерные сети

частью, формируемая участниками образовательных отношений  
очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	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 Тема 2. Сетевые протоколы Тема 3. Полезные сетевые программы и утилиты Тема 4. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP Тема 5. Общий доступ к ресурсам сети 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 9. Беспроводные сети. Bluetooth, 3G, 4G, WiMax и WI-FI Тема 10. Виртуальные частные сети (VPN). Создание VPN сети на Hamachi Тема 11. Сервер приложений. Тема 12. Установка на виртуальный компьютер Windows Server Тема 13. Пользователи сервера. Создание пользователей сервером Тема 14 Администрирование сети
Формируемые компетенции (коды)	ПКУВ-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ПКУВ-2.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий ПКУВ-2.2 Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Компьютерное моделирование Программное обеспечение ЭВМ и практикум по решению задач на ЭВМ Методический модуль Теория и методика обучения информатике Основы кибербезопасности Информационная безопасность Системы управления базами данных Проектирование информационных систем Педагогическая (методическая) практика
Образовательные технологии	Лекции, Практические занятия, самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации	Зачёт
--------------------------------	-------