



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Старооскольский геологоразведочный институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе»  
(СГИ МГРИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

С. И. Двоеглазов

« 03 » 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 06 » 03 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

г. Старый Оскол  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11«Компьютерные сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 года № 1547.

Организация-разработчик: Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик: преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Протокол № 2 от «28» февраля 2024 г.

На заседании учебно-методического отдела СГИ МГРИ

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные сети» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей, и входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.2. Цель и планируемые результаты**

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций (ПК), элементы которых формируются в рамках дисциплины

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов. -</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>Принципы пакетной передачи данных.</p> <p>Понятие сетевой модели.</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>Протоколы. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p>

## **.СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
<b>учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>48</b>
в т. ч. в форме практической подготовки	12
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	30
практические занятия	12
Самостоятельная работа	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме комплексного экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы	Объем часов
<p><b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b></p>	<p><b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет).</p> <p><b>Классификация</b> компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация</p> <p><b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.</p> <p><b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.</p> <p><b>Практическая работа</b>                      Построение схемы компьютерной сети</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5 ПК 7.1 -7.3</p>	8
<p><b>Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b></p>	<p><b>Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.</p> <p><b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров</p> <p><b>Установка и конфигурирование сетевого адаптера.</b> Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК6.1, ПК 6.5                      ПК 7.1-7.3</p>	8
<p><b>Практическая работа</b>                      Монтаж кабельных сред технологий Ethernet</p>			2

<b>Тема 3. Передача данных по сети.</b>	<b>Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5 ПК 7.1-7.3	10
	<b>Понятие коммутации.</b> Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.		
	<b>Протоколы и стеки протоколов.</b> Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	<b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. .		
	<b>Назначение адресов автономной сети</b> Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS		
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Практические работы</b> Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5 ПК 7.1-7.3	4
	<b>Технологии локальных компьютерных сетей.</b> Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	<b>Технологии глобальных сетей.</b> Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия		
	<b>Практические работы</b> Построение одноранговой сети Настройка удаленного доступа к компьютеру		
	<b>Промежуточная аттестация проводится в форме комплексного экзамена</b>		
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>48</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование, интерактивная панель, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов.

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, мультимедийное оборудование, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов, компьютер с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГИ МГРИ: <http://stud.sofmgri.ru:8081/>

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46832-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/321215">https://e.lanbook.com/book/321215</a>
2.	Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362873">https://e.lanbook.com/book/362873</a>
3.	Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/531278">https://www.urait.ru/bcode/531278</a> .

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/533333">https://www.urait.ru/bcode/533333</a> .

в) периодические издания

№ п/п	Источник
2.	Вопросы кибербезопасности : научный журнал / учредитель : Научно-производственное объединение Эшелон. — Москва : Научный центр правовой

	<p>информации 2013 – . – выходит 6 раз в год . – ISBN печатной версии 2311-3456. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50036">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50036</a> (дата обращения : 01.01.2024).</p>
3.	<p>Безопасность информационных технология : научный журнал / учредитель : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ . – Москва :Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ 1994 – . – выходит 4 раза в год . – ISBN печатной версии 2074-7128. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8429">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8429</a> (дата обращения : 01.01.2024).</p>
4.	<p>Программные продукты и системы : научный журнал / учредитель : Куприянов В. П.; Акционерное общество "Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем". – Тверь : 1988 – . – Выходит 4 раза в год. – ISBN печатной версии 0236-235X. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9834">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9834</a> (дата обращения: 01.01.2024).</p>

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>- Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>- Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>- Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>- Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>- Понятие сетевой модели; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>- Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>- Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.</p> <p>- ... Контрольная работа .... Самостоятельная работа. Защита реферата.. Семинар Выполнение проекта;</p> <p>- Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>- Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>- Решение ситуационной задачи.</p> <p>- Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>- Промежуточный контроль (экзамен)</p>

	задания содержат грубые ошибки.	
--	------------------------------------	--