




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе»
(МГРИ)

Университетский колледж

<p>УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе</p>  <p>А.Т. Мухаметшин</p> <p>19 января 2023 г.</p>
--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

Приложение к основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения – очная

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: ОП.11. – общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- 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);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК. 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК. 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК. 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК. 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК. 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 информационной системы 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часа,

в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **44** часа;

из них практических занятий **16** часов;

консультаций **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	-2
консультационные занятия	-4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Общие сведения о компьютерной сети		
Тема 1.1 Понятие компьютерной сети	Содержание учебного материала: Понятие компьютерной сети.	2	1
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Классификация компьютерных сетей	Содержание учебного материала: Классификация сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	1-3
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия: Практическая работа №1. Ознакомление с программой Packet Tracer. Моделирование сетей.	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тема 1.3 Методы доступа к среде передачи данных, сетевые модели	Содержание учебного материала: Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	
Лабораторные занятия:	-		
Практические занятия:	-		
Контрольные работы:	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2.	Аппаратные компоненты компьютерных сетей		
Тема 2.1 Физические среды передачи данных	Содержание учебного материала: Физические среды передачи данных.	2	1
	Лабораторные занятия:	-	

	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Коммуникационное оборудование сетей	Содержание учебного материала: Коммуникационное оборудование сетей.	2	1-3
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия: Практическая работа №2. IP адресация. Деление сетей на подсети.	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3.	Передача данных по сети.		
Тема 3.1 Теоретические основы передачи данных.	Содержание учебного материала:	4	1
	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов.	2	
	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Маршрутизация. Понятие административного расстояния маршрута. Статическая маршрутизация.	2	
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Протоколы и стеки протоколов	Содержание учебного материала:	4	1-3
	Стек протоколов TCP/IP, его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI.	2	
	Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия: Практическая работа №3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Оборудование первого и второго уровня.	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4	1-3

Типы адресов стека TCP/IP	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. Протокол DHCP.	2	2
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия: Практическая работа №4. Виртуальные локальные сети (VLAN).	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4.	Сетевые архитектуры		
Тема 4.1 Технологии локальных компьютерных сетей.	Содержание учебного материала: Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	1-3
	Лабораторные занятия:	-	
	Практические занятия:	4	
	Практическая работа №5. Маршрутизаторы и их конфигурирование	2	
	Практическая работа №6. Маршрутизация. Понятие административного расстояния маршрута. Статическая маршрутизация.	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тема 4.2 Технологии глобальных сетей	Содержание учебного материала: Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	
Лабораторные занятия:		-	
Практические занятия:		4	
Практическая работа №7. Понятие динамической маршрутизации. Протоколы маршрутизации. Протокол RIP.		2	
Практическая работа №8. Построение и настройка локальной сети в Cisco Packet Tracer.		2	
Контрольные работы:		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-	

	Консультация	2	
	Комплексный экзамен	4	
	Всего:	48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры ПК и периферийных устройств. Автоматизированное рабочее место преподавателя, автоматизированные рабочие места обучающихся: рабочие станции с доступом в интернет и электронную информационно-образовательную среду лицензиата в составе: моноблоки Enigma Venus; столы компьютерные, стулья аудиторные, столы аудиторные. Проектор с экраном. Многофункциональное устройство лазерное. Магнитно-маркерная доска. Информационные стенды. Программное обеспечение общего и профессионального назначения. Рабочие места обучающихся с заземлением и защитой от статического напряжения. Комплекты компьютерных комплектующих для проведения сборки, разработки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257>
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496167>.

Дополнительная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490157>.
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491319>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	организовывает и конфигурирует компьютерные сети;
строить и анализировать модели компьютерных сетей;	строит и анализирует модели компьютерных сетей;
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	эффективно использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	выполняет схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	работает с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
устанавливать и настраивать параметры протоколов;	устанавливает и настраивает параметры протоколов;
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	обнаруживает и устраняет ошибки при передаче данных;
основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	знает основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
аппаратные компоненты компьютерных сетей;	знает аппаратные компоненты компьютерных сетей;
принципы пакетной передачи данных;	знает принципы пакетной передачи данных;
понятие сетевой модели;	знает понятие сетевой модели;
сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	знает сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	знает адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия