



Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Новосибирской городской открытой колледж»
(АНО СПО «НГОК»)

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
АНО СПО «НГОК»
протокол № _____
от «___» _____ 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «НГОК»
_____ С.А. Чернышов
«___» _____ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

специальности
09.02.04 Информационные системы
(по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Организация-разработчик: АНО СПО «Новосибирской городской открытый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения 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;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

В результате освоения 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.

Реализация дисциплины направлена на формирование компетенций:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 116 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 90 часов;

- самостоятельной работы обучающегося- 26 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины (максимальный)	116
в том числе:	
Лекции, уроки	54
Практические занятия	36
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Структурно-функциональная организация и концептуальные основы сетей		
1.1.	Содержание учебного материала	6
структурно-функциональная организация сетей	<p>Основные понятия компьютерных сетей.</p> <p>Типы и классификация сетей.</p> <p>Топология сетей.</p>	
	Практические занятия	2
	Создание схем и чертежей топологии сети с использованием прикладных программ.	
	Самостоятельная работа	2
	Сообщение: Классификация компьютерных сетей	
	Таблица: Плюсы и минусы топологий сети	
1.2. Концептуальные основы сетей	Содержание учебного материала	16
	Стандартизация сетей. Классификация стандартов.	

	<p>Понятие сетевой модели.</p> <p>Сетевая модель OSI.</p> <p>Другие сетевые модели.</p> <p>Основные понятия протоколов.</p> <p>Принципы взаимодействия протоколов.</p> <p>Различия и особенности распространённых протоколов.</p> <p>Установка протоколов в операционных системах</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>Создание и анализ модели компьютерных сетей.</p> <p>Установка и настройка параметров протокола TCP/IP в операционных системах.</p> <p>Использование диагностических утилит протокола TCP/IP.</p> <p>Работа протоколов стека IPX/SPX.</p> <p>Проверка правильности передачи данных и решение проблем.</p>	8
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Сделать сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP</p> <p>Сделать сводную таблицу по стекам протоколов.</p>	4

	<p>Сделать презентацию по настройке протокола TCP/IP в операционной системе Windows</p> <p>Сделать и проанализировать таблицу классов сетей.</p>	
Раздел 2. Формирование и обработка сигналов		
2.1. Сигналы как способ представления информации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Информация, сообщения, сигналы, данные.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Сообщение: Сигналы как способ представления информации</p>	2
2.2. Кодирование сигналов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Кодирование сигналов</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Презентация: Способы кодирования сигналов</p>	2
Раздел 3. Базовые сетевые технологии		
3.1. Методы доступа и передачи данных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Методы доступа к среде передачи.</p> <p>Принципы пакетной передачи данных.</p>	6

	Способы коммутации и передачи данных	
	Самостоятельная работа	2
	Сообщение: Способы доступа к среде передачи Доклад: Пакеты передачи данных	
3.2. Адресация узлов сети	Содержание учебного материала	6
	Адресация в сетях. Классификация адресов. IP-адрес и маска подсети. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Организация межсетевого воздействия	
	Практические занятия	6
	Адресация в сетях. Классификация адресов. IP-адрес и маска подсети. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Организация межсетевого воздействия	
	Самостоятельная работа	3
	Презентация: IP-адресация узлов сети Сообщение: Маска подсети Решение задач по IP-адресации	

3.3. Принципы, алгоритмы и протоколы маршрутизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принципы, алгоритмы и протоколы маршрутизации</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Проработка конспекта урока</p>	2
Раздел 4. Сетевое оборудование		
4.1. Линии связи и их характеристики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Физическая среда передачи данных: кабельные среды, беспроводная среда.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Обжим витой пары.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Таблица: Плюсы и минусы проводных и беспроводных сетей</p>	2
4.2. Сетевые устройства	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>Сетевые адаптеры. Коммутирующие устройства сети</p> <p>Практические занятия</p> <p>Установка сетевой карты. Диспетчер устройств. Утилита ipconfig.</p>	4
Практические занятия		6

	<p>Подключение и настройка сетевого адаптера.</p> <p>Подключение и настройка модема.</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Зарисовать обобщенную структуру компьютерной сети</p> <p>Сделать анализ классификации компьютерных сетей.</p> <p>Составить сводную таблицу сетевых кабелей</p> <p>Подготовка к практическим работам</p>	4
<p>Раздел 5. Локальные и глобальные сети. Администрирование сети</p>		
5.1. Локальные сети	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Локальные сети и их технологии. Технические средства.</p>	2
	<p>Практические занятия</p> <p>Создание схем и чертежей локальной сети с использованием прикладных программ.</p> <p>Создание локальной сети в программе Netemul.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x.</p> <p>Доклад: Какие функции выполняет сервер локальной сети</p>	2

5.2. Глобальные сети	Содержание учебного материала		2
	Состав, структура и типы глобальной сети.		
	Практические занятия		
	Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема		
5.3. Администрирование сети	Самостоятельная работа		2
	Сообщения: Типы глобальных сетей. Всемирная паутина WWW. Услуги Internet		
	Содержание учебного материала		
	Задачи и принципы управления сетями. Управление учетными записями и ресурсами. Средства обеспечения безопасности. Неполадки в сетях и их устранение.		
	Практические занятия		8
	Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп.		
	Организация и конфигурирование компьютерных сетей.		
	Поиск и устранение ошибок при передаче данных по сетям. Установка платформы виртуализации Oracle VM VirtualBox. Установка Windows Server 2008 R2 в VirtualBox. Управление загрузкой Windows Server 2008. Добавление ролей. Установка первого		

	<p>контроллера домена.</p> <p>Основы администрирования домена Windows: добавление компьютера в домен, работа с учетными записями и группами.</p> <p>Администрирование файлового сервера. Создание общих папок на файловом сервере.</p> <p>Установка квот для пользователя, для папки.</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Презентация: Программное обеспечение компьютерных сетей.</p> <p>Презентация Сравнительный анализ различных сетевых угроз</p> <p>Подготовка к практическим работам</p>	3
ВСЕГО		116

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия специализированного компьютерного класса.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть;
- проектор;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93384.html>

Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75368.html>

Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер ; перевод И. В. Сеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87999.html>

Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87719.html>

Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102731.html>

Смирнова, Е. В. Технологии TCP/IP в современных компьютерных сетях : учебное пособие / Е. В. Смирнова, А. В. Пролетарский, Е. А. Ромашкина. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 640 с. — ISBN 978-5-7038-5166-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111327.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения	
<p>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; проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>Самостоятельная работа; Наблюдение за выполнением практических заданий; Оценка выполнения практического задания; Выступление с докладом, сообщением, презентацией; Решение ситуационных задач</p>
усвоенные знания	
<p>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;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.