

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения - очная

квалификация – программист

Москва – 2025

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
информационных дисциплин и
IT-технологий

Протокол от 12 апреля 2025 г. № 8

Председатель ПЦК



/Рядинская Л.В.

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета

Протокол от 19 апреля 2025г. № 5

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Заместитель директора по методической
работе



Подпись

/ Ю.И. Богомолова/

ФИО

Разработчик:

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерные сети принадлежит к общепрофессиональному циклу.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее – 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

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.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

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

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

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

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;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы - **48** часов, в том числе:

Занятия во взаимодействии с преподавателем – 48 часов;

Форма итоговой аттестации: **дифференцированный зачет**

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Занятия во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
теоретические занятия	26
лабораторные занятия <i>(не предусмотрены)</i>	-
практические занятия	18
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) <i>(не предусмотрено)</i>	-
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Итоговая аттестация в форме дифференцируемого зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
3 курс 6 семестр				
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10.
	1	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	
	2	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	2	
	3	Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	
	4	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	5	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI.Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		4	
	1	Построение схемы компьютерной сети.	2	
	2	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		-	
Тема 2. Аппаратные компоненты	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,
	1	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи.	1	

компьютерных сетей.	2	Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	1	ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10. ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
	3	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.	2	
	4	Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Практические занятия		2	
	3	Построение одноранговой сети.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		-	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10.
	1	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	2	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	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.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Практические занятия		10	
	4	Настройка протоколов TCP в операционных системах.	2	
	5	Настройка протоколов IP в операционных системах.	2	
	6	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	2	
	7	Решение проблем с TCP/IP.	2	

	8	Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		-	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10.
	1	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	2	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Практическое занятие		2	
	9	Настройка удаленного доступа к компьютеру.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		-	
	Контрольная работа		2	
Дифференцированный зачет		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,

Технические средства обучения:

1. проектор,
2. экран,
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
4. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-источников

Основная литература:

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564567>
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564568>

Дополнительная литература:

1. 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, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. —

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568526>

2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566086>

3. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18930-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568276>

4. 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, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568526>

Интернет-источники:

1. Официальный сайт Microsoft Office <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/microsoft-office>

2. Все о компьютерных сетях Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети завершается итоговой аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> -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; <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> -Основные понятия компьютерных сетей: типы,	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	Опрос (устный/письменный) Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)

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.	предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--