

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 С.М. Ким

(подпись)

«10» января 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.05 «Компьютерные сети»

Уровень образования:	<u>среднее профессиональное</u>	
Специальность подготовки:	<u>09.02.09 Веб-разработка</u>	
Наименование квалификации:	<u>разработчик веб-приложений</u>	
Уровень образования для приема на обучение по ППССЗ:	<u>среднее общее образование</u>	
Форма обучения:	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
Нормативный срок обучения:	<u>1 год 10 мес.</u>	<u>2 года 10 мес.</u>

Воронеж  
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Компьютерные сети» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.09 Веб-разработка, утвержденного приказом Минпросвещения России от «21»11 2023 № 879 и в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован 21.09.2022 № 70167), с Уставом колледжа.

Рабочую программу учебной дисциплины

разработал преподаватель

(должность)

Власова

(подпись)

Власова Т.В.

(ФИО)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «15» января 2024 г.

Председатель

предметно-цикловой комиссии

Татаринцев

(подпись)

Татаринцев А.И.

(ФИО)

## Содержание

	с
	тр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12
5. Лист регистрации введения в действие и внесения изменений.....	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «Компьютерные сети»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.05 «Компьютерные сети» является обязательной частью Общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК.07. ОК.09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"><li>– Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li><li>– Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li><li>– Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li><li>– Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li><li>– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li><li>– Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li><li>– Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li><li>– Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li><li>– Принципы пакетной передачи данных;</li><li>– Понятие сетевой модели;</li><li>– Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li><li>– Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li><li>– Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия</li></ul>

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	84
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	78
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	46
Самостоятельная работа	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена	1

### 2.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы заочная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	84
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	20
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	10
Самостоятельная работа	60
Промежуточная аттестация в форме экзамена	1

### 2.3 Тематический план и содержание дисциплины для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (лабораторные работы <i>(если предусмотрены)</i> , практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i> )	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3		
<b>Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей</b>			78	
<b>Тема 1.1. Введение в компьютерные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК.07 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	
	1. 1. Понятие компьютерной сети: компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.	2		
	2. Классификация компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства.	2		
	3. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2		
	<b>Практические занятия</b>			10
	1. Практическое занятие № 1. Построение схемы компьютерной сети	6		
2. Практическое занятие № 2. Построение одноранговой сети	4			
<b>Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		
	1. Физические среды передачи данных.	2		
	2. Типы кабелей и их характеристики. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.	2		

<b>сетей.</b>		Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.		
	3.	Беспроводные среды передачи данных.	2	
	4.	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	4	
	5.	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	4	
<b>Тема 1.3. Передача данных по сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>32</b>	
	1.	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	
	2.	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	3.	Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов TCP/IP. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК.07
	4.	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей.	4	ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.3
	5.	Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	4	ПК 1.5 ПК 2.2
	<b>Практические занятия</b>		16	ПК 2.3
	1.	Практическое занятие № 3. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	4	ПК 2.4
	2.	Практическое занятие № 4. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	4	ПК 2.5
	3.	Практическое занятие № 5. Решение проблем с TCP/IP	4	
	4.	Практическое занятие № 6. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	6	
<b>Тема 1.4. Сетевые</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	ОК 01

<b>архитектуры</b>	1.	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	ОК 02 ОК 05
	2.	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия.	4	ОК.07 ОК.09
	<b>Практические занятия</b>		8	ПК 1.1
	1.	Практическое занятие № 7. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet	4	ПК 1.3 ПК 1.5
	2.	Практическое занятие № 8. Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Самостоятельная работа обучающихся			3	
<b>Промежуточная аттестация</b>			1	
<b>Всего:</b>			84	

### Тематический план и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (лабораторные работы <i>(если предусмотрены)</i> , практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i> )	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей</b>		20	ОК 01
<b>Тема 1.1. Введение в компьютерные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 02
	1. 1. Понятие компьютерной сети: компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети,	2	ОК 05 ОК.07



<b>сети</b>		интерактивная связь, Интернет.		ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	2.	Классификация компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства.		
	3.	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Практическое занятие № 1. Построение схемы компьютерной сети	2	
	2.	Практическое занятие № 2. Построение одноранговой сети		
<b>Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Физические среды передачи данных.	2	
	2.	Типы кабелей и их характеристики. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.		
	3.	Беспроводные среды передачи данных.		
	4.	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.		
	5.	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
<b>Тема 1.3. Передача данных по сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК.07 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2
	1.	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	
	2.	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.		
	3.	Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов TCP /IP. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		

	4.	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей.		ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	5.	Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Практическое занятие № 3. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	4	
	2.	Практическое занятие № 4. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP		
	3.	Практическое занятие № 5. Решение проблем с TCP/IP		
	4.	Практическое занятие № 6. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети		
<b>Тема 1.4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК.07 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1.	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	2.	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Практическое занятие № 7. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	4	
	2.	Практическое занятие № 8. Настройка удаленного доступа к компьютеру		
Самостоятельная работа обучающихся			60	
<b>Промежуточная аттестация</b>			1	
<b>Всего:</b>			<b>84</b>	

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**, оснащенная оборудованием: тематические стенды; автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 гб) ; автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 гб), проектор и экран, маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения, компьютеры (MS Windows 7, MS Office 2007, MS Visio, MS Access, KasperskyEndpointSecurity 10); подставки.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда Колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Основные источники:

1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул: Издательство АлтГПУ, 2019. — 340 с.
2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие для СПО / А. Н.Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2021. — 184 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2122501> (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096763> (дата обращения: 29.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1878635> (дата обращения: 29.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"><li>–Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции.</li><li>–Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.</li><li>–Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li><li>–Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</li><li>–Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li></ul>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.</p> <p>Контрольная работа.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li></ul>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического зада-</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>– Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>– Работать в среде программирования.</li> <li>– Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>– Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>– Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<p>ния(работы) Решение ситуационной задачи.</p>
---	---

### Критерии оценки

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## 5 Лист регистрации введения в действие и внесения изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении	Дата введения в действие
1.	РПУД утверждена и введена в действие решением предметно-цикловой комиссии, на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.09 Наименование, утвержденного приказом Минпросвещения России от 21.11.2024 № 879	Протокол № 6 от «15» января 2024 г.	
2.			