

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b575037309a6b8cc637f77303946

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Компьютерные сети

(наименование согласно учебному плану)

Составлена

Вертяковым Дмитрием Николаевичем

(Ф.И.О.)

Гребенкиной Марией Денисовной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от

19.03.2025

(дата протокола)

протокол №

9

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей
кафедрой

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от

27.03.2025

(дата протокола)

протокол №

5

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины образовательным учреждением.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы проектирования информационных систем входит в общепрофессиональный цикл. Освоение дисциплины «Компьютерные сети» способствует формированию у обучающихся элементов общих компетенций:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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.

ПК 1.9 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9	организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать	сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям методы создания и управления защищенными соединениями с базой

Код ОК, ПК	Умения	Знания
	параметры протоколов	данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем учебной дисциплины	64
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	38
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-
Самостоятельная работа	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерных сетях	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	2	
Тема 2. Сетевые модели и протоколы	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели. Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 1 Расчет IP-адреса и маски подсети	1	
	Практическое занятие № 2 Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat»	1	
	Практическое занятие № 3 Настройка адресации и маршрутизации	1	
	Практическое занятие № 4 Обмен данными с использованием TCP и UDP	1	

	Практическое занятие № 5 Настройка удаленного доступа к компьютеру	1	
	Практическое занятие № 6 Настройка VLAN	1	
	Практическое занятие № 7 Настройка DHCP	2	
	Практическое занятие № 8 Настройка DNS	2	
	Практическое занятие № 9 Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты	2	
Тема 3. Среды передачи данных	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 9 Обжим кабеля	2	
	Практическое занятие № 10 Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2	
Тема 4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	2	
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 11 Базовая настройка маршрутизатора	2	
	Практическое занятие № 12 Настройка коммутаторов	2	
	Практическое занятие № 13 Настройка сетевых адаптеров	2	
	Практическое занятие № 14 Организация межсетевого взаимодействия	2	
	Практическое занятие № 15 Настройка файлового сервера	2	
	Практическое занятие № 16 Настройка веб-сервера	2	
Тема 5. Безопасность компьютерных сетей	Содержание учебного материала	8	
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети	2	
	Практические занятия	6	

	Практическое занятие № 17 Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.	1	
	Практическое занятие № 18 Сбор и анализ сетевого трафика	1	
	Практическое занятие № 19 Настройка HTTPS	2	
	Практическое занятие № 20 Настройка VPN-туннеля	2	
Тема 6. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.	2	ОК 02
	Практические занятия	4	ОК 03
	Практическое занятие № 21 Построение компьютерной сети	2	ОК 04
	Практическое занятие № 22 Подбор компонентов компьютерной сети по заданным характеристикам	2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
Примерная тематика самостоятельной работы: 1. Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и «tracert» 2. Просмотр сетевого трафика с помощью программы WireShark. 3. Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «tracert». 4. Сегментация IP-сетей, изучение калькуляторов подсетей, расчёт подсетей IPv4 5. Настройка адресации IPv6, проверка адресации IPv4 и IPv6. 6. Изучение основных сетевых служб, изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами, определение преобразований портов. Изучение правил работы DNS. Изучение протокола FTP		10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
Итого		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

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

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Оборудование лаборатории: рабочие столы и стулья по количеству обучающихся; персональные компьютеры с программным обеспечением комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2023. - 574 с. - ISBN 978-5-534-17237-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/518218>.

2. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для СПО. - 5-е изд. - М. : Юрайт, 2022. - 392 с. - ISBN 978-5-534-15935-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/510336>.

3. Курouz Дж., Росс К. Компьютерные сети. Нисходящий подход : учебник. - М. : Юрайт, 2021. - 816 с. - ISBN 978-5-534-14878-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/472826>.

Дополнительные источники:

1. Столяров А.В. Сетевые технологии : учебное пособие для СПО. - М. : Юрайт, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-534-17238-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/518219>.

2. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети : учебник. - 5-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 960 с. - ISBN 978-5-534-14879-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/472827>.

3. Галицын А.В. Основы сетевой безопасности : учебное пособие. - М. : Юрайт, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-534-15936-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/510337>.

Интернет-ресурсы:

1. Официальная документация Cisco - URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/support/docs/index.html

2. Материалы по сетевым технологиям (Habr) - URL: <https://habr.com/ru/hub/networks/>

3. Курс "Основы компьютерных сетей" (Stepik) - URL: <https://stepik.org/course/3265/syllabus>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – <i>организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</i> – <i>строить и анализировать модели компьютерных сетей;</i> – <i>работать с протоколами разных уровней;</i> – <i>устанавливать и настраивать параметры протоколов</i>	«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.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – <i>сетевые протоколы;</i> – <i>технологии локальных сетей;</i> – <i>общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям</i> – <i>методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование</i>	«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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	