

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



Н.Е. Мишулина

«20» октября 2023.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.11 Компьютерные сети»**  
для специальности среднего профессионального образования  
**технологического профиля**  
**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  
Квалификация **Разработчик веб и мультимедийных приложений**

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утвержденный приказом № 1547 от 09.12.2016).

Кафедра-разработчик: кафедра информационных систем и программной инженерии (ИСПИ).

Рабочую программу составил: преподаватель КИТП ВлГУ Шамышева О.Н.Шамышева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ  
протокол № 3а от «20» 10 2022 года

Заведующий кафедрой ИСПИ Жигалов И.Е. Жигалов  
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
протокол № 3а от «20» 10 2022 года

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП  
протокол № 3 от «20» 10 2022 года

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

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

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла (*указывается наименование цикла*) примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	68
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	16
практические занятия	–
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируанию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в компьютерные сети		3	
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала Понятие компьютерной сети Классификация компьютерных сетей Методы доступа к среде передачи данных. Сетевые модели.	68	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала Физические среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала Модель ISO/OSI и TCP/IP. Стек протоколов TCP/IP Физический уровень. Характеристики и типы каналов связи. Оборудование Канальный уровень. Особенности подуровней LLC и MAC. Оборудование Классический и коммутируемый Ethernet MAC-адреса. Технология VLAN. Протокол STP. Технология Wi-Fi Сетевой уровень. Функции сетевого уровня. Оборудование IP-адресация. Маршрутизация Протоколы сетевого уровня DHCP, ARP, ICMP Транспортный уровень. Задачи транспортного уровня. Порты и их типы Протоколы транспортного уровня UDP, TCP и NAT Прикладной уровень. Функции, реализуемые прикладным уровнем Протоколы прикладного уровня DNS, HTTP, SMTP, POP3, FTP В том числе лабораторных работ Лабораторная работа: Настройка сетевых устройств в IP сети Лабораторная работа: Настройка статической маршрутизации в IP сети Лабораторная работа: Настройка технологии VLAN в IP сети. Лабораторная работа: Настройка сервисов DHCP и DNS в IP сети	22	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала Технологии Ethernet, TokenRing и FDDI.	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
		2	

	Технологии локальных компьютерных сетей.	2	ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Технологии беспроводных локальных сетей.		
	Технологии глобальных сетей.	2	
	Принципы построения глобальных сетей.	2	
	Организация межсетевое взаимодействия.	8	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>		
	<b>Лабораторная работа:</b> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	4	
	<b>Лабораторная работа:</b> Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	<b>Промежуточная аттестация (Экзамен):</b>	18	
	<b>Всего:</b>	68	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Компьютерные сети» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием: в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии/специальности, техническими средствами обучения: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 SPSS IBM Statistics 20 (5 лицензий) Лицензия: L120531 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка.

*В случае необходимости:*

Лаборатория инфокоммуникационных систем 414 оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 SPSS IBM Statistics 20 (5 лицензий) Лицензия: L120531 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 340 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139182">https://e.lanbook.com/book/139182</a>
2. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : НГТУ, 72 с.	2020		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152244">https://e.lanbook.com/book/152244</a>
3. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 201 с.	2018		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125052">https://e.lanbook.com/book/125052</a>
<b>Дополнительная литература</b>			

1. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для спо / А. Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 184 с.	2020		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148024">https://e.lanbook.com/book/148024</a>
2. Маршрутизация в компьютерных сетях : учебно-методическое пособие / составители Г. В. Абрамов [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 27 с.	2017		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/154773">https://e.lanbook.com/book/154773</a>

### 3.2.2. Периодические издания

### 3.2.3. Интернет-ресурсы



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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> </ul> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Контрольная работа.</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента).</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы).</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> <li>• Текущий контроль (проверочные работы, тесты).</li> <li>• Промежуточный контроль (Экзамен).</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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> </ul>		