

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа

О.Б. Прохорова

«09» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ
профессиональной образовательной программы
09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Челябинск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети профессиональной образовательной программы специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением рассмотрена и одобрена на заседании Научно-методического совета №1, протокол №1 от «09» октября 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по НМР

А.В. Мефодовская

«09» октября 2025 г.

Специалист по УМР

А.Н. Сивачёва

«09» октября 2025 г.

Разработчик: Е.Н. Воробьева

– преподаватель Многопрофильного
колледжа

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла ОП.07 Компьютерные сети разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 24.02.2025 г., №138).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети является частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 Компьютерные сети относится к общепрофессиональному циклу.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети обучающимися осваиваются умения и знания, необходимые для формирования общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код и наименование компетенции (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 3.1 Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.	- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; - определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; - организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	- коммуникационное оборудование - сетевые протоколы; - коммуникационное оборудование; - сетевые протоколы; - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных; - устройство и функционирование современных ИС

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Практическая подготовка	36
в том числе:	
теоретические занятия	48
практические занятия	12
контрольные занятия	10
курсовая работа/проект	-
дифференцированный зачет (зачет)	2
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
2 курс (4 семестр)										
Введение. Стартовая диагностика обучающихся	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Раздел 1. Введение в компьютерные сети	12	12	12	8	2	2				
Тема 1.1 Основные понятия и определения. Назначение и преимущества сетей	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Классификация сетей: по территориальной принадлежности (PAN, LAN, CAN, MAN, WAN), по топологии, по способу коммутации	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Сетевые модели (OSI, TCP/IP). Принцип инкапсуляции данных	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Стандарты и организации (IEEE, IETF)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1 Обзор сетевых интерфейсов ОС. Использование базовых утилит ipconfig, ping	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие № 1 Основные понятия и модели сетей	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 2. Физический и канальный уровни	14	14	14	10	2	2	-	-	-	-
Тема 2.1 Среды передачи данных: медные, оптические, беспроводные	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-

Тема 2.2 Основные характеристики линий связи. Помехи и затухание	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Канальный уровень: принципы LLC и MAC подуровней	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Технология Ethernet. Принцип работы коммутатора	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Беспроводные сети (Wi-Fi): стандарты 802.11, безопасность	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №2 Изготовление патч-корда. Обжим витой пары	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №2: Физические среды и технология Ethernet	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 3. Сетевой уровень и IP-адресация	16	16	16	12	2	2	-	-	-	-
Тема 3.1 Сетевой уровень. Задачи и функции. Принципы IP-маршрутизации	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Протокол IPv4. Структура IP-пакета. IP-адресация	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.3 Расчет сетей: маска, CIDR, подсети	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.4 Протокол IPv6: структура, особенности, типы адресов	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.5 Протоколы ARP, ICMP. Принципы работы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.6 Основы маршрутизации. Статическая маршрутизация	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3 Расчет IP-адресов сети. Использование arp, tracert	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №3: IP-адресация и основы маршрутизации	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 4. Транспортный и прикладной уровни	14	14	14	10	2	2	-	-	-	-
Тема 4.1 Транспортный уровень: задачи и функции	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 4.2 Протокол TCP: установление соединения, контроль потока	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 4.3 Протокол UDP: характеристики и области применения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-

Тема 4.4 Прикладной уровень. Модель «клиент-сервер»	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 4.5 Основные прикладные протоколы: DNS, HTTP/HTTPS, DHCP	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №4 Анализ TCP/UDP-сегментов. Настройка DHCP	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №4: Транспортные и прикладные протоколы	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 5. Сетевая безопасность и администрирование	12	12	12	6	4	2	-	-	-	2
Тема 5.1 Основы сетевой безопасности. Угрозы и уязвимости	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.2 Межсетевые экраны (Firewall), VPN, NAT.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.3 Принципы сетевого администрирования. Мониторинг сети	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №5 Настройка брандмауэра. Создание сети в симуляторе.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №6: Облачные технологии, SDN и IoT	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №5: Сетевая безопасность и администрирование	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Дифференцированный зачет	2	2	2	-	-	-	-	-	-	2
Всего:	72	72	72	48	12	10	-	-	-	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Вид занятий	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Теоретические занятия Практические занятия Групповые и индивидуальные консультации Текущий контроль Промежуточная аттестация	Мастерская «Организации и принципов построения информационных систем», ауд. 207 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 16 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Колонки компьютерные – 2 шт. Имущество: 1. Стол компьютерный – 16 шт. 2. Компьютерное кресло – 17 шт. 3. Стол ученический (двухместный) – 10 шт. 4. Стол преподавателя – 1 шт. 5. Стул – 20 шт. 6. Трибуна для выступлений – 1 шт. 7. Шкаф – 2 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513518>.

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514019>.

Дополнительная литература

1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139182>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. Oracle VM VirtualBox
4. Microsoft Edge

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Юрайт»
2. ЭБС «ЛАНЬ»
3. ЭБС «Знаниум»
4. ЭБС «PROFOбразование»

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Задания для текущего контроля		
Задания для стартовой диагностики	Устный опрос	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном Контроль правильности алгоритма выполнения	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 3.1
Подготовка и защита научно-исследовательской работы (проекты, рефераты, сообщения, презентации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
Контрольные работы (контрольные занятия)	Оценка результатов тестирования Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
Задания для промежуточной аттестации		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 3.1

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.07 Компьютерные сети (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных

результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.07 Компьютерные сети осуществляется в форме дифференцированного зачета. При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.07 Компьютерные сети на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленным ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4.0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично».