

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйков Евгений Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 13:20:31
Уникальный программный ключ:
d3b13764ec715c944271e86301e691e311b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Программа подготовки специалистов
по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Автор(ы): К.п.н., доцент кафедры ИТФМ

Кокшарова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Нижний Тагил

2026

1. Пояснительная записка.

1.1. Общая характеристика учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Компьютерные сети» является обязательной частью образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» по очной форме обучения.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и учебным планом образовательной программы специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

1.2. Место учебной дисциплины.

Учебная дисциплина ОП.07 «Компьютерные сети» входит в общепрофессиональный цикл и является обязательной частью образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет.**

1.4 Результат освоения дисциплины (цели и задачи дисциплины):

В процессе освоения учебной дисциплины ОП.07 «Компьютерные сети» обучающийся овладевает общими и профессиональными компетенциями:

Общие компетенции:

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 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

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

уметь:

У01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части

У02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы

У03 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

У04 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

У05 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

У06 проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему

У07 определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных

У08 организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации

знать:

301 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить

302 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

303 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

304 правила оформления документов

305 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

306 коммуникационное оборудование

307 сетевые протоколы

308 коммуникационное оборудование

309 сетевые протоколы

310 основы современных операционных систем

311 основы современных систем управления базами данных

312 устройство и функционирование современных ИС

Владеть навыками:

Н1 сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС

Н2 анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием

Н3 интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием

Н4 документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекционные занятия	22
практические занятия	-
лабораторные работы	36
Самостоятельная работа обучающегося	-
<i>Промежуточная аттестация в форме – экзамен</i>	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Компьютерные сети		64	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
Тема 1.1. Общие сведения компьютерных сетях	Содержание	6	
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	2	
	Лабораторные занятия	4	
Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	Содержание	12	
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола	4	
	Лабораторные занятия	8	
Тема 1.3. Среда передачи данных	Содержание	10	
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	4	
	Лабораторные занятия	6	
Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	Содержание	12	
	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	6	
	Лабораторные работы	6	
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	Содержание	12	
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	6	
	Лабораторные занятия	6	

Тема 1.6. Сетевые архитектуры	Содержание	12	
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей	6	
	Лабораторные занятия	6	
	Самостоятельная работа	-	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		64	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		64	
Лекционные занятия		22	
Практические занятия		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация – экзамен)		6	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.

3.1. Требования к минимальному материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины используется кабинет информатики.

Оснащение учебного кабинета: посадочные места (столы, стулья), рабочее место преподавателя, шкаф для хранения учебной и методической литературы, доска учебная маркерная, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся, комплект переносной мультимедийной техники, аудио- и видеооборудование, комплект учебно-методических материалов.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

1. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 21488-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589740>

2. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590199>

3. 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, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589270>

Интернет источники

1. Научная библиотека УрГПУ // Internet. - <https://marc.astu.org>
2. ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: У01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части У02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы У03 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации У04 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке У05 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы У06 проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему У07 определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных У08 организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации знать: 301 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 302 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 303 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 304 правила оформления документов 305 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 306 коммуникационное оборудование 307 сетевые протоколы 308 коммуникационное оборудование 309 сетевые протоколы 310 основы современных операционных систем 311 основы современных систем управления базами данных 312 устройство и функционирование современных ИС Владеть навыками: Н1 сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС Н2 анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием Н3 интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием Н4 документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации	Текущий контроль: Практическая работа Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет

5.Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обеспечивается обучающегося соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты УрГПУ по вопросам реализации дисциплины по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

6. Образовательные технологии. Интерактивные формы обучения.

Формы учебной работы: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

При проведении занятий планируется использовать активные и интерактивные формы занятий: тренинги, мастер-классы, дискуссии, деловые игры, интерактивные и проблемные лекции, традиционные лекции с мультимедийными презентациями. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40 % аудиторных занятий.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование	Назначение
Образовательный портал 3KL (Русский Moodle)	Образовательный портал УрГПУ построен на обучающей виртуальной среде 3KL (Русский Moodle) и доступен из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети УрГПУ. Образовательный портал УрГПУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система «УрГПУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам УрГПУ, периодическим изданиям.
Базы данных	База данных Росметод http://rosmetod.ru/ База данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
Яндекс Браузер	Браузер
Антивирус Kaspersky Endpoint Security 11	Средство антивирусной защиты
Microsoft Azure Dev Tools For Teaching	Операционные системы
3KL (Русский Moodle)	Образовательный портал «УРГПУ»
Mozilla FireFox	Браузер
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
7-zip	Архиватор

Перечень информационно-справочных систем

Наименование	Назначение
Гарант	Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации.
Консультант+	Содержит российское и региональное <u>законодательство</u> , <u>судебная практика</u> , финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, <u>формы документов</u> , проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1. Предоставляющий свои ресурсы пользователям сети компьютер – это:

- А) Пользовательский
- Б) Клиент
- В) Сервер**

2. Центральная машина сети называется:

- А) Центральным процессором**

- Б) Сервером**
- В) Маршрутизатором

3. Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это:

- А) Топология сети**
- Б) Сервер сети
- В) Удаленность компьютеров сети

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

4. Глобальной компьютерной сетью мирового уровня является:

- А) WWW**
- Б) E-mail
- В) Интранет

5. Основными видами компьютерных сетей являются сети:

- А) локальные, глобальные, региональные**
- Б) клиентские, корпоративные, международные
- В) социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные

6. Протокол компьютерной сети – совокупность:

- А) Электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети
- Б) Технических характеристик трафика сети
- В) Правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети**

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

7. Основным назначением компьютерной сети является:

- А) Совместное удаленное использование ресурсов сети сетевыми пользователями**
- Б) Физическое соединение всех компьютеров сети
- В) Совместное решение распределенной задачи пользователями сети

8. Узловым в компьютерной сети служит сервер:

- А) Располагаемый в здании главного офиса сетевой компании
- Б) Связывающие остальные компьютеры сети**
- В) На котором располагается база сетевых данных

9. К основным компонентам компьютерных сетей можно отнести все перечисленное:

- А) Сервер, клиентскую машину, операционную систему, линии**
- Б) Офисный пакет, точку доступа к сети, телефонный кабель, хостинг-компанию
- В) Пользователей сети, сайты, веб-магазины, хостинг-компанию

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

10. Первые компьютерные сети:

- А) ARPANET, ETHERNET**
- Б) TCP, IP
- В) WWW, INTRANET

11. Передачу всех данных в компьютерных сетях реализуют с помощью:

- А) Сервера данных
- Б) E-mail
- В) Сетевых протоколов**

12. Обмен информацией между компьютерными сетями осуществляют всегда

посредством:

- А) Независимых небольших наборов данных (пакетов)**
- Б) Побайтной независимой передачи
- В) Очередности по длительности расстояния между узлами

ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

13. Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:

- А) Спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон
- Б) Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная**

связь

В) Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь

14. Компьютерная сеть – совокупность:

- А) Компьютеров, пользователей, компаний и их ресурсов
- Б) Компьютеров, протоколов, сетевых ресурсов**
- В) Компьютеров, серверов, узлов

15. В компьютерной сети рабочая станция – компьютер:

- А) Стационарный**
- Б) Работающий в данный момент
- В) На станции приема спутниковых данных