

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович  
Должность: И.О. Ректора  
Дата подписания: 08.09.2025 16:39:18  
Уникальный программный ключ:  
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047755

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
А.Г. Балашов  
04 2025г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ОП 11. «Компьютерные сети»

Специальность среднего профессионального образования:  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная  
Нормативный срок обучения: 3 года 10 мес.  
на базе основного общего образования

Москва 2025 год

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 11. «Компьютерные сети» является дисциплиной общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина изучается в 3 семестре. Общий объем дисциплины составляет 90 часов.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования, профессиональных стандартов по профессии и профиля профессионального образования.

**1.2.Цель освоения учебной дисциплины:** подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач распределенной обработки данных, математического моделирования, информатики, получение среднего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных сетевых компьютерных технологий.

## 1.3.Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО.

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

| ОК /ЛК   | Планируемые результаты освоения дисциплины   |   |
|--|--|---|
|  | Уметь  | Знать   |
| ОК 09<br>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; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. |
| ПК 2.2<br>Выполнять интеграцию модулей в программное   | Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и  | Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к   |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| обеспечение | <p>степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес - процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы - исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков</p> |
|-------------|--|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы         | Объем в часах | Семестры |
|----------------------------|---------------|----------|
| Объем программы дисциплины | 90            | 3<br>90  |
| в том числе                |               |          |
| Основное содержание        | 90            | 90       |
| в том числе                |               |          |
| Теоретическое обучение     | 50            | 50       |
| Практическое обучение      | 30            | 30       |
| Самостоятельная работа     | 8             | 8        |
| Консультация               | 2             | 2        |
| Промежуточная аттестация   |               | Экзамен  |

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала (основное и профессионально - ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|--|-------------|-------------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                       |
| Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети        | Содержание учебного материала  | 22          | ОК 09<br>ПК 2.2.        |
|   | Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.   | 12          |                         |
|   | В том числе практические занятия   | 8           |                         |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | 2           |                         |
| Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. | Содержание учебного материала  | 22          | ОК 09<br>ПК 2.2.        |
|   | Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. | 13          |                         |

|                                    |  |    |                  |
|------------------------------------|--|----|------------------|
|                                    | В том числе практические занятия   | 7  |                  |
|                                    | Самостоятельная работа обучающихся   | 2  |                  |
| Тема 3. Передача данных по сети.   | Содержание учебного материала  | 22 | ОК 09<br>ПК 2.2. |
|                                    | Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. | 12 |                  |
|                                    | В том числе практические занятия   | 8  |                  |
|                                    | Самостоятельная работа обучающихся   | 2  |                  |
| Тема 4. Сетевые архитектуры        | Содержание учебного материала  | 22 | ОК 09<br>ПК 2.2. |
|                                    | Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.  | 13 |                  |
|                                    | В том числе практические занятия   | 7  |                  |
|                                    | Самостоятельная работа обучающихся   | 2  |                  |
| Промежуточная аттестация : экзамен |  | 2  |                  |
| Всего:                             |  | 90 |                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрена учебная аудитория «Компьютерный класс», укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы и стулья).

Материально - техническое оснащение:

Монитор Philips 241V8AW 23.8" на

22 автоматизированных рабочих места

Компьютер Raskat Strike 520 на 22 автоматизированных рабочих места

Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01

Интерактивная панель EDF 98UH01C

Рельсовая система PC-86

Автономный шлем VR (виртуальной реальности) Pico 4 256Gb на 15 обучающихся

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB

Комплект приемник-передатчик HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR

Комплект для передачи сигналов GEFEN EXT-USB2.0-LR

OPS модуль EDO-12450H-8256-W11P/H

Дополнительный приемник для Dr.HD EX 100 LIR

Флипчарт 70x100 см на роликах

Программное обеспечение: Adobe Reader DC, Android Studio, Code Blocks, Dia0.97.2, DOS Box, ER Lang, GHCi (Haskell), Яндекс браузер, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre Office, Microwind, Octave, Oracle VM Virtual Box, Python, Qt Creator, Scilab, Symica FREE, 7-zip, DBeaver, GIT, Gimp, Inkscape, Azure (Microsoft office 2010, Visual Studio, Windows 10)

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

#### **1.4.3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572240>
2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563146>
3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 464 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205439>

4. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166198>

5. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111926>

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, 2011 – URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, 2013 – URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Электронно-библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Общая/профессиональная компетенция   | Раздел/Темы        | Тип оценочных мероприятий  |
|--|--------------------|--|
| ОК 09<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Тема 1;<br>Тема 2; | Формы и методы контроля и оценки:<br>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;<br>• Тестирование   |
| ПК 2.2<br>Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение                             | Тема 3;<br>Тема 4  | • Контрольная работа<br>• Самостоятельная работа.<br>• Защита реферата<br>• Семинар<br>• Защита курсовой работы (проекта)<br>• Выполнение проекта;<br>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)<br>• Оценка выполнения практического задания (работы)<br>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией |

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  |  | • Решение ситуационной задачи |
|--|--|-------------------------------|

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: электронная почта.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды SDO.MIET.RU

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в формах видеолекций, внутренних онлайн-курсов, тестирования в SDO.MIET.R и MOODLE и т.д.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 11 «Компьютерные сети» по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана в колледже электроники и информатики 30.04.2025 года, протокол № 6.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /