Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 18.09.2025 11:21:49
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9b244def505047355

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
«20» декабря 2023 г.
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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 46F33D3EBE96FF113A1BB5ECC10CD7D5
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.04.2023 до 10.07.2024

Москва 2023

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.

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**.**

1.2.Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО.

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ОК /ПК	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Знать	**Уметь**
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоко-лов,установка протоколов в операционных системах	Организовывать и конфигурировать компь-ютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

	Адресацию в сетях, организацию меж- сетевого воздействия	Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

2. СТРУКТУРАИСОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры
		3
Объем программы дисциплины	90	90
в том числе		
Основное содержание	90	90
в том числе		
Теоретическое обучение	50	50
Практическое обучение	30	30
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	2	2

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 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	12	

	методы доступа.		
	В том числе практические занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	22	ОК 09 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 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	12	

	DNS.		
	В том числе практические занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	22	ОК 09 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:
Системные блоки Intel Core i5, мониторы TFT 21,5" AOC i2269Vw, проекторы LCD Epson EMP-830, телевизор LCD 47 TOSHIBA.

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. Абдихалык Ш.С. Методы и средства моделирования атак в больших компьютерных сетях // Студенческий вестник. 2023. № 16-11 (255). С. 51-57.
2. Абдулкадыров У.У., Джабраилов И.А., Амерханова З.Ш. Технологии информационной безопасности компьютерных сетей и тенденции их развития // Журнал прикладных исследований. 2023. № 6. С. 25-29.

3. Абдуллин С.Н. Предотвращение незаконного оборота наркотических средств и их аналогов с использованием компьютерных технологий (сети интернет) // Новый юридический вестник. 2023. № 2 (41). С. 42-45.
4. Абрамов А.Г. Концептуальный взгляд на архитектуру сервисной платформы национальной исследовательской компьютерной сети России // Информационные технологии. 2022. Т. 28. № 2. С. 68-74.
5. Абрамов А.Г., Евсеев А.В., Гончар А.А., Шабанов Б.М. Вопросы увеличения пропускной способности и территориальной доступности национальной исследовательской компьютерной сети России // Системы и средства информатики. 2022. Т. 32. № 2. С. 4-12.
6. Абуков Ш.З., Евдокимова К.В., Евдокимов В.О., Куракова Н.Ю. Анализ и оценка эффективности интегрированного сетевого трафика телекоммуникационной и компьютерной сети // Экономика и предпринимательство. 2022. № 11 (148). С. 1371-1374.
7. Авилов М.И., Шичкина Ю.А. Многоуровневая архитектура системы мониторинга функционирования компьютерной сети с модулем диагностики аномалий // Компьютерные инструменты в образовании. 2023. № 1. С. 55-73.
8. Авилов М.И., Шичкина Ю.А. Формирование рабочих сценариев при мониторинге динамической компьютерной сети // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2023. Т. 1. С. 334-337.
9. Алексахин А.Н., Алексахина С.А., Батищев А.В., Буланова Т.А., Захаров А.В., Корепанова В.С., Люблинская Н.Н., Мекшенева Ж.В., Нечаев А.М., Филимонова Е.В., Чантурия Г.Т., Чепрасова А.С., Култыгин О.П., Малиничев Д.М., Прокимнов Н.Н., Ратанова О.В., Ребус Н.А., Терехова Л.А., Трубин А.Е., Дорофеев О.В. и др. Компьютерные сети. Учебник / Москва, 2023.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХБАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, 2011 – URL:https://new.znanium.com/(дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, 2013 – URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Электронно-библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011. URL: https://e.lanbook.com/(дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Темы	Тип оценочных мероприятий
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 1; Тема 2;	Формы и методы контроля и оценки: • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное	Тема 3; Тема 4	

обеспечение		• Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • 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, сервис Гугл Класс.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресур**сы** в формах видеолекций, внутренних онлайн-курсов, тестирования в ОРИОКС и MOODLe и т.д.

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

электронных компонентов сервисов:

1. https://resh.edu.ru/
2. https://mob-edu.ru/
3. 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 01.12.2023 года, протокол № 1.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа / /С.Н. Литвинова /