

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце: Министерство образования и науки Челябинской области
ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна Автономная некоммерческая организация
Должность: Директор профессионального образования
Дата подписания: 27.09.2025 13:34:04 «Челябинский колледж Комитент»
Уникальный программный ключ: 8ea9eca0be4f6fdd53da06ef67a1ff16a1480ab (АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: администратор баз данных
на базе среднего общего образования

Челябинск 2025

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины.....	4
3. Условия реализации дисциплины.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.11 Компьютерные сети: является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ОП.11 Компьютерные сети обучающийся должен **уметь:**

- Организовывать и конфигурировать компьютерные 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);
- Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

знать:

- 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 протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК)

- ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
- ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
- ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов

Личностные результаты:

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 16
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 17
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 18
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ЛР 22
Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ЛР 23
Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ЛР 24
Активно применять полученные знания на практике	ЛР 25

2 Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	78	32	38
в том числе в форме практической подготовки	10	4	6
в том числе:			
теоретическое обучение	34	14	20
практические занятия	36	18	18
консультации	2		2
<i>самостоятельная работа</i>			
Промежуточная аттестация в форме	6		6 Экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
1 семестр			
Введение. Значение и содержание учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами.			
Тема 1. Классификация информационных сетей. Основные понятия	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Понятие «информационная сеть». Преимущества информационных сетей, сферы применения. Классификация информационно-вычислительных сетей. Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; топология сети, среда передачи информации, протоколы. Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.	6	
	Практическая работа	12	
	Практическая работа № Присвоение имени компьютеру и рабочей группе. Установка дополнительных сетевых настроек. Практическая работа № 2 Настройка доступов к ресурсам ПК для других участников сети. Установка паролей. Практическая работа №3 Подключение ресурса сети в качестве сетевого диска. Ограничение доступа к ресурсам Практическая работа №4 Управление принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании Практическая работа №5 Подключение и настройка сетевого адаптера Практическая работа №6 Оценка пропускной способности каналов связи.		
Тема 2. Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Общее представление о кодировании двоичной информации; потенциальное и импульсное кодирование; модуляция.	4	
	Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация пакетов. Адресация в информационных сетях: аппаратные, символные и числовые составные адреса.		

	Практическое занятие	2	
	Практическая работа №7 Преобразование форматов IP-адресов Практическая работа №8 Адресация в IP-сетях. Подсети и маски		
Тема 3. Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Физическая, логическая, маршрутная и информационная структуры информационных сетей. Архитектура и функциональная архитектура информационной сети. Концептуальная модель информационной сети: транспортная сеть; телекоммуникационная сеть. Организация процессов взаимосвязи в информационных сетях.	4	
	Практическая работа	4	
	Практическая работа №9 Кодирование информации Практическая работа №10 Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Практическая работа №11 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Практическая работа №12 Решение проблем с TCP/IP		
2 семестр			
Тема 4. Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Структура модели OSI (эталонной модели межсетевого взаимодействия). Структура сообщений. Уровни модели OSI и их основные функции. Сетезависимые и сетенезависимые уровни. Стандартные стеки коммуникационных протоколов; соответствие уровням модели OSI. Понятие «Открытая система».	6	
Тема 5. Протоколы локальных сетей	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Спецификации протоколов IEEE серии 802.x. Декомпозиция канального и физического уровней модели OSI применительно к локальным сетям. Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ. Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность. Понятие коллизионного домена. Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.	6	
	Практическая работа	4	
	Практическая работа №13 Расчет коллизионного домена Ethernet при однородных средах передачи информации.		
Тема 6. Оборудование локальных сетей	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4.,
	Среда передачи данных в локальных сетях. Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара»,	6	

	оптоволоконный кабель. Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы. Модемы, модемные пулы; преобразователи интерфейсов.		ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Практическое занятие	4	
	Практическая работа №14 Расчет коллизийного домена Ethernet в разнородных средах передачи информации. Практическая работа №15 Расчет производительности канала при использовании «скользящих окон».		
Тема 7. Сетевые технологии локальных сетей	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
	Обзор особенностей сетевых технологий Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLAN.	2	
	Практическое занятие	10	
	Практическая работа №16 Работа с информационными ресурсами в Internet. Практическая работа №17 Настройка свойств Web-браузера» Практическая работа №18 Настройка программы почтового клиента Практическая работа №19 Работа с программой Outlook Express» Практическая работа №20 Использование Интернет магазина. Заказ товаров и способ получения		
	Практическая работа №21 Работа с различными поисковыми системами		
Консультация		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4., ПК 7.1. - ПК 7.3 ЛР 16-18, 22-25
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
Всего:		78	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем** Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебной лаборатории:

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет *Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкаф

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

Помещение для самостоятельной работы

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с.

Дополнительная литература:

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с.

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 351 с. —

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с.
4. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учеб. пособие для СПО / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с.
5. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для СПО / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с.
6. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь: -Организовывать и конфигурировать компьютерные 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); -Устанавливать и настраивать параметры протоколов; -Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; знать: - 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 протоколов, установка протоколов в операционных системах; - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе; Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе; Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе; Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части	Проверка конспектов. Проверка выполнения практических задач, тетрадей. Экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовке техников в области информационных технологий	программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.	
---	--	--