

Кировское областное государственное
профессиональное образовательное бюджетное учреждение
«Кировский авиационный техникум»
(КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Программа подготовки специалистов среднего звена
базовой подготовки

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация

Администратор баз данных

2022

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.11 «Компьютерные сети»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация выпускника – Администратор баз данных)**, учебного плана, рабочей программы воспитания 09.02.07 Информационные системы и программирование, ПООП.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
вычислительных специальностей
Протокол № 1 от 30.08. 2022 г.
Председатель О.А. Кононова

Разработчик: Ерошкин С.А., преподаватель КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»..... | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие **профессиональные компетенции:**

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети обеспечивает личностное развитие обучающегося:

| |
|--|
| <p style="text-align: center;">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам</p> |
|--|

| ЛИЧНОСТИ | |
|---|--------------|
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм | ЛР 20 |
| 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 21 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Всего объем образовательной нагрузки (всего) | 132 |
| в том числе: | |
| работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем: | 128 |
| в том числе: | |
| аудиторная нагрузка | 82 |
| в том числе в форме практической подготовки: | |
| практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 6 |
| консультации | 6 |
| Курсовая работа | 30 |
| Экзамен | 8 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия | Объем часов в т.ч. в форме практической подготовки | Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы |
|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Основные понятия компьютерных сетей | 28 | <i>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 7.1, 7.3, ЛР 20, ЛР 21</i> |
| Тема 1.1. Классификация и организация сетей | Содержание учебного материала | 8 | 2 |
| | Типы и разновидности функциональных структур сетей | | |
| | Особенности одноранговых сетей и сетей с выделенным сервером | | |
| | Взаимодействие сетей: коммутация каналов, пакетов, сообщений | | |
| | Понятие и виды сетевых моделей. Эталонная модель OSI. Уровни и их функции | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| Тема 1.2. Топологии и технологии сетей | Содержание учебного материала | 10 | 2 |
| | Базовые топологии: шина, звезда, кольцо | | |
| | Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ | | |
| | Комбинированные топологические решения. Примеры построения сетей | | |
| | Стандарты и спецификации протоколов IEEE серии 802.x. Технология сетей Arcnet и 100VG-AnyLAN. Технология сетей Token Ring, и FDDI | | |
| | Технология Ethernet: адресация, форматы кадров и пропускная способность, понятие коллизионного домена | | |
| | Высокоскоростные сети. Беспроводные сети | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | Практические занятия форме практической подготовки | | |
| | Изучение видов модуляции | 6 | |
| | Определение конфигурации сети Fast Ethernet | | |
| | Расчет циклических контрольных сумм | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом, методическими пособиями, рекомендуемой учебной литературой Оформление в конспекте ответов на контрольные вопросы по теме, разработка тестовых вопросов Составление сравнительной таблицы базовых топологий Составление сравнительной таблицы технологий Построение небольшой офисной сети | 1 | |
| Раздел 2. | Аппаратная и программная организация локальных сетей | 42 | <i>OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, ПК 7.1, 7.3, ЛР 20, ЛР 21</i> |
| Тема 2.1. Аппаратные и программные средства локальных сетей | Содержание учебного материала | 6 | 2 |
| | Кодирование и мультиплексирование данных. Среда передачи данных | | |
| | Технические средства сетей: коммуникационное оборудование и средства передачи | | |
| | Кабельные каналы и оптоволоконные линии. Структурированные кабельные системы | 18 | |
| | Практические занятия форме практической подготовки | | |
| | Кодирование информации | | |
| | Подключение по витой паре | | |
| | Реализация коммутационного оборудования | | |
| | Подключение и настройка сетевого адаптера | | |
| | Настройка общих ресурсов | | |
| | Создание простейшей сети | | |
| | VLAN (виртуальная локальная сеть) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом, методическими пособиями, рекомендуемой учебной литературой Оформление в конспекте ответов на контрольные вопросы по теме, разработка тестовых вопросов Оформление сводной таблицы по видам коммуникационного и коммутационного оборудования | | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Работа с прайс-листами компьютерных фирм | | |
| Тема 2.2. Протоколы компьютерных сетей | Содержание учебного материала | 8 | 2 |
| | Формат кадров и протоколы Ethernet . Общая характеристика протоколов, протоколы канального уровня | | |
| | IP адресация. Формы и классы IP адреса, особые адреса и маски | | |
| | Стек протоколов TCP/IP. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Межсетевой протокол ICMP | | |
| | Схема работы системы DNS. Протокол DHCP | | |
| | Схема IP маршрутизации. Протокол управления маршрутизацией RIP | 6 | |
| | Практические занятия форме практической подготовки | | |
| | Настройка сетевых протоколов и серверов | | |
| | Работа со стандартными сетевыми утилитами | | |
| | Представление сетевого IP и MAC адреса | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом, методическими пособиями, рекомендуемой учебной литературой Оформление в конспекте ответов на контрольные вопросы по теме, разработка тестовых вопросов. Сравнение принципа действия различных протоколов | | | |
| Раздел 3. | Технологии глобальных сетей | 24 | <i>OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, ПК 7.1, 7.3, ЛР 20, ЛР 21</i> |
| Тема 3.1. Обзор технологий глобальных сетей и сетевых служб | Содержание учебного материала | 6 | 1 |
| | Технологии ATM и Frame Relay | | |
| | Виртуальные частные сети. Схемы удаленного доступа | | |
| | IP телефония. Стандарты, протоколы и услуги. Сетевые службы | 10 | |
| | Практические занятия форме практической подготовки | | |
| | Работа с командами модема | | |
| | Изучение протокола передачи файлов FTP | | |
| | Изучение работы утилиты удаленного доступа Telnet | | |
| Статическая маршрутизация. Маршрутизация по протоколу RIP. | 1 | | |
| Динамическая маршрутизация по протоколам rip и ospf | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом, методическими пособиями, рекомендуемой учебной литературой Оформление в конспекте ответов на контрольные вопросы по теме, разработка тестовых | | | |

| | | | |
|---|--|------------|----------|
| | вопросов Сравнение технологий глобальных сетей | | |
| Тема 3.2. Сетевая безопасность | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Типы сетевых экранов, реализация и архитектура | | |
| | Прокси-серверы: функции и виды | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом и рекомендуемой учебной литературой | 1 | |
| Экзамен | | 8 | |
| Консультации | | 6 | |
| Всего: | | 112 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории **Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – проверять правильность передачи данных; – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. | <ul style="list-style-type: none"> – выполняет анализ поставленной задачи по организации сети и подбирает оптимальную конфигурацию сети на основе анализа построенной модели; - выбирает аппаратные и программные компоненты сети , исходя из заданных условий эксплуатации и стоимости; - выполняет построение схем и чертежей с помощью программы MS Visio - выполняет настройку и установку необходимых параметров сетевого протокола TCP/IP - определяет правильность передачи данных, используя сетевые утилиты и устраняет возникшие ошибки, | экзамен |
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – : 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; | <ul style="list-style-type: none"> - формулирует основные понятия и методы доступа в топологиях Ethernet, FDDI, TokenRing – выделяет серверы, рабочие станции, коммуникационное оборудование и обосновывает необходимость и рациональность их использования - формулирует и обосновывает правила формирования и прохождения пакета данных - объясняет назначение всех уровней модели OSI | экзамена |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;– адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия. | <ul style="list-style-type: none">– формулирует особенности установки протоколов в ОС Windows– правильно объясняет структуру сетевых адресов IP и организует их вычисление; | |
|--|--|--|