******

******

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерные сети**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (ОП.11).

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | Умения | Знания |
| ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | 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 5.3Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. | Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.Объектно-ориентированное программирование.Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. |
| ПК 9.4Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.Работать с системами Helpdesk.Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.Методы развертывания веб-служб и серверов.Принципы организации работы службы технической поддержки.Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. |
| ПК 9.6Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием. | Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.Составлять сравнительную характеристику хостингов. | Характеристики, типы и виды хостингов.Методы и способы передачи информации в сети Интернет.Устройство и работу хостинг-систем. |
| ПК 9.10Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.Работать с системами продвижения веб-приложений.Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет. | Принципы функционирования поисковых сервисов.Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.Виды поисковых запросов пользователей в интернете.Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.Инструменты сбора и анализа поисковых запросов. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | *60* |
| ***Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1)***  | *4* |
| **Объем образовательной программы**  | 64 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 30 |
| *Самостоятельная работа*  | 4 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета** **(3 семестр)** |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Основные понятия компьютерных сетей** |  | **8** |  |
| Тема 1.1. Типы, топологии, методы доступа к среде передачи | **Содержание** | **2** |  |
| Классификация компьютерных сетей. Топологии физических и логических связей. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA, маркерный метод доступа. Адресация узлов сети. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 5.7 |
| Тема 1.2 Принципы пакетной передачи данных. | **Содержание** | **2** |  |
| Коммутация пакетов. Коммутация каналов. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов. Основные аппаратные компоненты компьютерных сетей.  | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 5.7 |
| Тема 1.3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей | **Содержание** | **4** |  |
| Физические среды передачи данных: Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 5.7 |
| Сетевое коммуникационное оборудование: Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, шлюзы, маршрутизаторы, их назначение, основные функции и параметры. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 5.7, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10 |
|  | **Практические занятия** | **4** |
| 1. Построение схемы компьютерной сети | 4 |
| **Раздел 2. Организация межсетевого взаимодействия** |  | **22** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 5.7, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10 |
| Тема 2.1 Сетевые модели. Стеки протоколов | **Содержание** | **4** |
| Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия. Многоуровневый подход. Протокол и стек протоколов. Понятие сетевой модели. Модель OSI | 2 |
| Основные стеки протоколов: Стек OSI. Стек IPX/SPX. Стек NetBIOS/SMB. Стек TCP/IP. Соответствие популярных протоколов модели OSI. Распределение протоколов по элементам сети | 2 |
| Тема 2.2 Протоколы передачи данных | **Содержание** | **16** |
| Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. | 2 |
| Протокол IP Порядок назначения IP-адресов. Схема IP-маршрутизации. Упрощенная таблица маршрутизации. Таблицы маршрутизации конечных узлов. Организация межсетевого взаимодействия. | 2 |
| Порты. Протоколы транспортного уровня ТСР и UDP. Протокол IСМР. Протокол SSL. Протокол. SSH. | 2 |
| Протоколы HTTP, FTP, Telnet, SMTP, POP3. | 2 |
| Построение таблиц маршрутизации | 6 |
| Построение одноранговой сети | 2 |
|  | **Практические занятия** | **26** |
| 1. Построение одноранговой сети | 4 |
| 2. Диагностика сети | 6 |
| 3. Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети | 6 |
| 4. Подключение компьютера к сети | 4 |
| 5. Настройка удаленного доступа | 6 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |
|  | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование:

* Автоматизированные рабочие места(Процессор 2,5ГГц ОЗУ 1024МБ HDD 100ГБ);
* Автоматизированное рабочее место преподавателя(Процессор 2,5ГГц ОЗУ 1024МБ HDD 100ГБ);
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Е.О. Новожилов. - 2-е издание перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2013. - 224 с.

Электронные

1. Заика А.А. Локальные сети и интернет [Электронный ресурс]/ Заика А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 323 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52150.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Синицын Ю.И. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам/ Синицын Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 114 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51533.html.— ЭБС «IPRbooks»

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *уметь:* |  | **Текущий контроль:**выполнение практических работ, экспертная оценка выполнения практических работПромежуточный контроль:Дифференцированный зачет, экспертная оценка выполнения практического задания |
| * организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
 | * раскрывает принципы организации и конфигурирования компьютерных сетей.
* производит базовую настройку и конфигурацию сети.
 |
| * строить и анализировать модели компьютерных сетей;
 | * строит модель сети согласно заданным условиям.
* проводит анализ модели компьютерной сети.
 |
| * эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
 | * использует компоненты компьютерных сетей при решении поставленных задач.
 |
| * выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
 | * применяет прикладные программные средства для построения схем компьютерных сетей.
 |
| * работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
 | * производит установку протокола TCP/IP.
* проверяет правильность установки и настройки протоколов.
 |
| * устанавливать и настраивать параметры протоколов;
 | * выбирает необходимые методы проверки правильности передачи данных.
* проверяет правильность передачи данных.
 |
| * обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;
 | * обнаруживает ошибки при передаче данных.
* устраняет ошибки при передаче данных.
 |
| *знать:* |  | **Текущий контроль:** компьютерное тестирование**Промежуточный контроль:** Дифференцированный зачет |
| * основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
 | * понимает значимость компьютерных сетей в современном обществе.
* дает характеристику основных понятий компьютерных сетей.
 |
| * аппаратные компоненты компьютерных сетей;
 | * перечисляет и описывает аппаратные компоненты компьютерных сетей.
 |
| * принципы пакетной передачи данных;
 | * описывает принципы пакетной передачи данных.
 |
| * понятие сетевой модели;
 | * описывает понятие сетевой модели.
 |
| * сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
 | * описывает сетевые модели.
* проводит сравнительную характеристику сетевых моделей OSI и TCP/IP.
 |
| * протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
 | * раскрывает понятие протокола и принципы их взаимодействия.
* знает особенности распространения протоколов.
* описывает алгоритмы установки протоколов в операционных системах.
 |
| * адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
 | * раскрывает понятие адресации в сетях.
* определяет вид адресации.
* описывает принципы организации межсетевого взаимодействия.
 |

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки

1. [↑](#footnote-ref-1)