

## Компьютерные сети

### Аннотация:

Учебная дисциплина "Компьютерные сети" относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена. Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей

### Цель:

Формирование совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, а также об организации доступа к распределенным данным

### Задачи:

Сформировать представления о сетевых стандартах представления информации и протоколах передачи данных и принципах использования информационных ресурсов.

Овладеть навыками разработки мультимедийных сетевых информационных ресурсов.

Научить работать в сетях, основанных на архитектуре «клиент-сервер».

### Требования к уровню освоения содержания:

получить практический опыт:

- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN;
- установки и обновления сетевого программного обеспечения; мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;
- использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;
- оформления технической документации;

научиться:

- проектировать локальную сеть;
- выбирать сетевые топологии;
- рассчитывать основные параметры локальной сети;
- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;
- применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;
- использовать математический аппарат теории графов;
- контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;
- настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;
- использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;
- использовать программно-аппаратные средства технического контроля;
- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;

получить знания:

- общие принципы построения сетей;
- сетевые топологии;
- многослойную модель OSI;
- требования к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов;
- стандартизацию сетей;
- этапы проектирования сетевой инфраструктуры;
- требования к сетевой безопасности;
- организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;
- вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории

очереди, основные понятия теории графов;

- алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- основные проблемы синтеза графов атак;
- построение адекватной модели;
- системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;
- архитектуру сканера безопасности;
- экспертные системы;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;
- средства тестирования и анализа;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- диагностику жестких дисков; резервное копирование информации, RAID технологии, хранилища данных.

## Методы и средства проектирования информационных систем

### Аннотация:

Учебная дисциплина "Методы и средства проектирования информационных систем" изучает теоретические основы и закономерности построения и функционирования информационных систем. Изучение основных идей, методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем, средств построения и разработки информационных систем. Приобрести навыки проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД.

### Цель:

Овладение указанным видом профессиональной деятельности "Методы и средства проектирования информационных систем" и соответствующими профессиональными компетенциями

### Задачи:

Сформировать представления о способах и методах проектирования информационных систем.  
Научить создавать проект информационной системы с учетом требований и возможностей инструментальных средств.

### Требования к уровню освоения содержания:

иметь практический опыт:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать равноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы; восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации организации;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

## Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

### Аннотация:

.В результате изучения междисциплинарного курса формируется основной вид деятельности Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

### Цель:

Сформировать знания и навыки о функционировании сетей и овладение соответствующими компетенциями

### Задачи:

Иметь практический опыт в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;  
установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;  
выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;  
обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;  
использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.  
уметь проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

### Требования к уровню освоения содержания:

Приобрести практический опыт в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;  
установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;  
выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;  
обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;  
использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.  
уметь проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;  
использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.  
знать общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;  
архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;  
базовые протоколы и технологии локальных сетей;  
принципы построения высокоскоростных локальных сетей;  
стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

## Эксплуатация информационной системы

### Аннотация:

Программа учебной дисциплины «Эксплуатация информационной системы» предназначена для изучения методов и средств управления информационными системами при реализации образовательной программы среднего профессионального образования, при подготовке специалистов среднего звена. В процессе освоения образовательной программы у обучающихся формируются специальные профессиональные компетентности – знания, умения и навыки по эксплуатации информационных систем, необходимые для изучения других предметов, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, а также в практической деятельности и повседневной жизни.

### Цель:

Изучение методов и средств управления информационными системами

### Задачи:

В процессе освоения образовательной программы у обучающихся формируются специальные профессиональные компетентности – знания, умения и навыки по эксплуатации информационных систем, необходимые для изучения других дисциплин, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, а также в практической деятельности и повседневной жизни. Таких как:

- освоение системы базовых знаний, позволяющих создавать и эксплуатировать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления коммерческих организаций и бюджетных учреждений.
- овладение умениями анализировать требования к информационным системам и бизнес приложениям.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов и средств разработки информационных систем и бизнес приложений.
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности.
- приобретение опыта создания и использования регламентов модификации, оптимизации и развития информационных систем.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт в

- обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;
- удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;
- поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
- выполнять действия по устранению неисправностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- методы устранения неисправностей в технических средствах.

## **Учебная практика по выполнению работ по проектированию сетевой инфраструктуры**

### **Аннотация:**

Учебная практика профессионального модуля направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки).

### **Цель:**

Цель учебной практики - получение первичного опыта работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Входной контроль не проводится

### **Задачи:**

- закрепление полученных теоретических знаний;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

В результате освоения программы практики обучающийся должен знать:

общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; базовые протоколы и технологии локальных

сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

В результате освоения программы практики обучающийся должен уметь:

проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

В результате освоения программы практики обучающийся должен иметь практический опыт в:

проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.