

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя информатики в области теоретических основ, практики построения и использования локальных компьютерных сетей под управлением Windows для решения профессиональных педагогических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Компьютерные сети» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «Дискретная математика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «История науки и техники», «Математика», «Машиностроительное черчение», «Основы материаловедения», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Основы цифровой экономики», «Программирование», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии обработки конструкционных материалов», «Философия», «3D-моделирование и печать», «Введение в информатику», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Образовательная робототехника», «Обустройство и дизайн дома», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Архитектура компьютера», «Информационные системы», «Методика обучения информатике», «Основы искусственного интеллекта», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Профориентационная работа в старших классах», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Технологии современного производства», «Технологические и транспортные машины», «3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании», «Декоративно-оформительское искусство», «Информационные технологии в управлении образованием», «Практикум решения задач по информатике», «Ремонт и эксплуатация дома», «Робототехнические системы в быту», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Технология)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия теории локальных компьютерных сетей;
- характеристики Windows как рабочей станции локальной сети;
- принципы организации одноранговых сетей на основе Windows;
- основные принципы организации доменов на основе Windows;
- состав и назначение оборудования для кабельных и беспроводных локальных сетей;

уметь

- анализировать параметры и осуществлять настройку сетевых протоколов;
- создавать и настраивать рабочие группы Windows;
- осуществлять настройку контроллера домена Windows;
- осуществлять настройку оборудования локальных сетей;

владеть

- опытом настройки Windows как рабочей станции в локальной сети;
- навыками работы с инструментами настройки сетей Windows;
- опытом настройки и администрирования доменов Windows;
- опытом настройки оборудования локальных сетей.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 28 ч., СРС – 40 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – зачёт (5 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Основы построения локальных компьютерных сетей.

Назначение, состав и принципы организации локальных компьютерных сетей. Модели построения локальных сетей. Сетевые протоколы.

Настройка Windows как рабочей станции в локальной компьютерной сети.

Настройка сетевых параметров Windows. Настройка параметров протокола TCP/IP.

Использование утилит протокола TCP/IP для поиска ошибок, настройки сетевых параметров и решения проблем передачи информации. Использование DHCP для автоматической настройки сетевых параметров Windows. Роль службы DNS для обеспечения доступа к ресурсам компьютерной сети.

Построение одноранговых сетей на основе Windows.

Организация взаимодействия в локальной сети компьютеров под управлением Windows.

Создание и использование сетевых папок, использование общего принтера, обмен сообщениями. Разграничение прав доступа при использовании Windows для совместной работы в режиме одноранговой сети. Проблемы администрирования одноранговых сетей, защиты информации пользователей.

Построение и администрирование Windows-сетей на основе домена.

Создание Windows-сетей на основе домена. Роль контроллера домена локальной сети для создания единой системы аутентификации пользователей в компьютерной сети, применения групповых политик. Использование Windows Server для создания контроллера домена.

Выполнение базовых административных операций, обеспечивающих добавление в домен рабочих станций, управление пользователями, применение групповых политик.

Аппаратное обеспечение локальных сетей.

Технологии кабельных локальных сетей. Общие понятия, принципы построения и стандарты сетей Ethernet. Концентраторы и коммутаторы, кабельные системы. Беспроводные сети Wi-Fi. Принципы организации и режимы работы сетей Wi-Fi. Настройка точки доступа. Обеспечение безопасности беспроводной сети.

6. Разработчик

Сергеев Алексей Николаевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».