

УТВЕРЖДАЮ

Областное государственное автономное
профессиональное образовательное
учреждение
«Белгородский педагогический колледж»

Директор  /Е.А.Попова/
« 1 »  2023 г.

СОГЛАСОВАНО

ООО «Русич – ТВН»

Исполнительный директор


«01» сентября 2023 г. 

ПРОГРАММА ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Белгородский педагогический колледж» (ОГАПОУ «БПК»)

на 2023- 2027 г.г. обучения

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ..... | 4 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ..... | 17 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.. | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ..... | 25 |

Программа дуального обучения разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 49.02.02 Компьютерные сети;
- рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей специальности 49.02.02 Компьютерные сети;
- постановления Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 г. № 85-пп «О порядке организации дуального обучения учащихся и студентов»;
- постановления Правительства Белгородской области от 19 мая 2014 года № 190 «О внесении изменений в постановление Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 года № 85-пп»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа дуального обучения является составной частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в рамках реализации дуального обучения.

Программа дуального обучения используется для подготовки специалистов по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Цель программы: приобретение первоначального практического опыта по основным видам деятельности специалиста по администрированию сети и необходимых практических навыков и компетенций в сфере данной профессиональной деятельности в условиях базовых предприятий и организаций.

Задачи программы:

1. Освоение студентами профессиональных компетенций по специальности в соответствии с ФГОС и рабочими программами профессиональных модулей;
2. Приобретение студентами практического опыта на базе предприятий работодателя.

1.2. Требования к результатам освоения программы:

Общие компетенции

| Формулировка компетенции | Знания, умения |
|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Умения: 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) Знания: 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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию | Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее |

| | |
|---|---|
| информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
| | Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| | Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Умения: описывать значимость своей специальности |
| | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности специальности |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности |
| | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |

| | |
|--|---|
| профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности | Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Умения: 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 Знания: 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 |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |

Профессиональные компетенции

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. | Практический опыт: Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настраивать протоколы динамической маршрутизации. Определять влияния приложений на проект сети. |

| | |
|--|---|
| | Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети. |
| | <p>Умения: Проектировать локальную сеть. Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Знания: Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI. Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Алгоритмы поиска кратчайшего пути. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. 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. Базовые протоколы и технологии локальных сетей.</p> |
| ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности | <p>Практический опыт: Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечение. Осуществлять мониторинг производительности сервера и протоколирование системных и сетевых событий. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. Создавать подсети и настраивать обмен данными. Устанавливать и настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации.</p> <p>Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</p> <p>Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.</p> <p>Настраивать коммутацию в корпоративной сети.</p> <p>Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT.</p> <p>Настраивать протоколы динамической маршрутизации.</p> <p>Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP).</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Выбирать сетевые топологии.</p> <p>Рассчитывать основные параметры локальной сети.</p> <p>Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.</p> <p>Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.</p> <p>Использовать математический аппарат теории графов.</p> <p>Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.</p> <p>Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p> <p>Знания:</p> <p>Общие принципы построения сетей.</p> <p>Сетевые топологии.</p> <p>Многослойную модель OSI.</p> <p>Требования к компьютерным сетям.</p> <p>Архитектуру протоколов.</p> <p>Стандартизацию сетей.</p> <p>Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.</p> <p>Элементы теории массового обслуживания.</p> <p>Основные понятия теории графов.</p> <p>Основные проблемы синтеза графов атак.</p> <p>Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</p> <p>Архитектуру сканера безопасности.</p> <p>Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</p> |
| <p>ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Обеспечивать целостность резервирования информации.</p> <p>Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях.</p> <p>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.</p> <p>Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации.</p> <p>Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.</p> <p>Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP).</p> <p>Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL).</p> <p>Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN.</p> <p>Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика.</p> <p>Определять влияние приложений на проект сети.</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p> |
| | <p>Знания:</p> <p>Требования к компьютерным сетям.</p> <p>Требования к сетевой безопасности.</p> <p>Элементы теории массового обслуживания.</p> <p>Основные понятия теории графов.</p> <p>Основные проблемы синтеза графов атак.</p> <p>Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</p> <p>Архитектуру сканера безопасности.</p> |
| <p>ПК 1.4.Принимать участие в приемодаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</p> <p>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.</p> <p>Создавать подсети и настраивать обмен данными;</p> <p>Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</p> <p>Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</p> <p>Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>Умения:</p> <p>Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.</p> <p>Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.</p> <p>Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.</p> <p>Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p> |

| | |
|--|---|
| | Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования. |
| ПК 1.5.Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации. | <p>Знания: Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. 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.</p> <p>Практический опыт: Оформлять техническую документацию. Определять влияние приложений на проект сети. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>Умения: Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p> <p>Знания: Принципы и стандарты оформления технической документации Принципы создания и оформления топологии сети. Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p> |
| ПК 2.1.Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. | <p>Практический опыт: Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации. Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как Windows так и Linux. Управлять хранилищем данных. Настраивать сетевые службы. Настраивать удаленный доступ. Настраивать отказоустойчивый кластер. Настраивать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию. Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств. Настраивать службы каталогов. Обновлять серверы. Проектировать стратегии автоматической установки серверов. Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).</p> <p>Проектировать и реализовывать решения VPN.</p> <p>Применять масштабируемые решения для удаленного доступа.</p> <p>Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> <p>Устанавливать Web-сервера.</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.</p> <p>Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.</p> <p>Проектировать стратегии виртуализации.</p> <p>Планировать и развертывать виртуальные машины.</p> <p>Управлять развёртыванием виртуальных машин.</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Администрировать локальные вычислительные сети.</p> <p>Принимать меры по устранению возможных сбоев.</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> |
| | <p>Знания:</p> <p>Основные направления администрирования компьютерных сетей.</p> <p>Типы серверов, технологию "клиент-сервер".</p> <p>Способы установки и управления сервером.</p> <p>Утилиты, функции, удаленное управление сервером.</p> <p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</p> <p>Порядок использования кластеров.</p> <p>Порядок взаимодействия различных операционных систем.</p> <p>Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p> <p>Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.</p> <p>Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> |
| <p>ПК 2.2.Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Настраивать службы каталогов.</p> <p>Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов.</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</p> <p>Проектировать и внедрять DHCP сервисы.</p> <p>Проектировать стратегию разрешения имен.</p> <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).</p> <p>Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов.</p> <p>Разрабатывать стратегию групповых политик.</p> <p>Проектировать модель разрешений для службы каталогов.</p> <p>Проектировать схемы сайтов Active Directory.</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> |
| | <p>Умения: Устанавливать информационную систему. Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> |
| | <p>Знания: Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> |
| <p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> | <p>Практический опыт: Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP). Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Планировать и реализовать мониторинг серверов. Реализовать и планировать решения высокой доступности для файловых служб. Внедрять инфраструктуру открытых ключей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> |
| | <p>Умения: Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p> |
| | <p>Знания:</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Порядок мониторинга и настройки производительности. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> |
| <p>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>Практический опыт: Устанавливать Web-сервер. Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> |
| | <p>Умения: Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> |
| | <p>Знания: Способы установки и управления сервером. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> |
| <p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> | <p>Практический опыт: Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>Внедрять технологии VPN.</p> <p>Настраивать IP-телефоны.</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Тестировать кабели и коммуникационные устройства.</p> <p>Описывать концепции сетевой безопасности.</p> <p>Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.</p> <p>Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p> |
| | <p>Знания:</p> <p>Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.</p> <p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p> <p>Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Принципы работы сети аналоговой телефонии.</p> <p>Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.</p> <p>Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p> |
| <p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</p> <p>Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>Составлять план-график профилактических работ.</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.</p> <p>Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.</p> <p>Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p> |
| <p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p> | <p>Практический опыт: Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны. Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры. Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.</p> <p>Умения: Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p> <p>Знания:</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p> <p>Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Принципы работы сети традиционной телефонии.</p> <p>Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.</p> <p>Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p> |
| <p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации.</p> <p>Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.</p> <p>Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обеспечивать защиту сетевых устройств.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>Умения:</p> <p>Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.</p> <p>Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.</p> <p>Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания:</p> <p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</p> <p>Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети,</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> |
| <p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p> | <p>Практический опыт: Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры. Проводить контроль качества выполнения ремонта. Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.</p> <p>Умения: Правильно оформлять техническую документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных</p> |
| <p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства</p> | <p>Практический опыт: Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника. Заменять расходные материалы. Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.</p> <p>Умения: Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования.</p> |

| | |
|-------------------------|--|
| сетевой инфраструктуры. | Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей. |
| | Знания: Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. |

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1. Количество часов на освоение программы на предприятии/организации:

| Всего часов | Курс | | | |
|---|------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Часы лабораторных, практических занятий | | | | |
| Часы практики | | 504 | 540 | 540 |
| <i>из них</i> | | | | |
| часы учебной практики | | 144 | 72 | 108 |
| часы производственной практики | | 360 | 468 | 432 |
| Всего | | 504 | 540 | 540 |

**2. Распределение
учебных часов на освоение программы дуального обучения обучающихся***

| № п/ п | Код и наименование МДК, практики | Обязательная учебная нагрузка | | На дуальное обучение | | | | | | Всего часов |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| | | | | II курс | | III курс | | IV курс | | |
| | | | | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | |
| | Учебная практика ПМ.01 | 108 | | | 72 | 36 | | | | 108 |
| | Производственная практика ПМ01 | 216 | | | | 72 | 144 | | | 216 |
| | Учебная практика ПМ.02 | 108 | | | | | 108 | | | 108 |
| | Производственная практика ПМ02 | 216 | | | | | 144 | 72 | | 216 |
| | Учебная практика ПМ.03 | 108 | | | | | | | 108 | 108 |
| | Производственная практика ПМ03 | 216 | | | | | | | 216 | 216 |
| | Преддипломная практика | 144 | | | | | | | 144 | 144 |
| ИТОГО ПО ПРАКТИКЕ | | 1116 | | | 72 | 108 | 396 | 72 | 468 | 1116 |
| ВСЕГО | | 1116 | | | 72 | 108 | 396 | 72 | 468 | 1116 |

Расчет коэффициента дуальности

1. Обязательная учебная нагрузка обучающихся по ПМ + все виды практики (в соответствии с ФГОС СПО и рабочим учебным планом ПОО): 2202 ч.
2. Теоретическое обучение, лабораторные и практические работы, проводимые на базе предприятия: 0 ч.
3. Практическое обучение на производстве (все виды практики): 1116 ч.
4. Коэффициент дуальности**: 50,7 %

3. Годовой график реализации дуального обучения в профессиональной образовательной организации

| Наименование программы ППССЗ | Курс | Период проведения дуального обучения (месяц, год) | Место проведения дуального обучения (предприятие/организация) |
|--|------|--|--|
| 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» | 2 | с 12.06 по 25.06.2024 г. | ООО «Русич - ТВН» |
| | 3 | с 04.12 по 24.12.2026 г. с 04.03 по 31.03. 2026 г. с 17.05 по 30.06. 2026 г. | ООО «Русич - ТВН» |
| | 4 | с 09.12 по 22.12.2026 г. с 24.02 по 26.04.2027 г. с 27.04 по 18.05.2025 г. | ООО «Русич - ТВН» |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. а) Требования к минимальному материально-техническому обеспечению в профессиональной образовательной организации

– учебные кабинеты:

| № п/п | Наименование учебного кабинета | Количество |
|-------|---|------------|
| 1. | основ теории кодирования и передачи информации; | 1 |
| 2. | математических принципов построения компьютерных сетей; | 1 |

– мастерские:

| № п/п | Наименование мастерских | Количество |
|-------|---|------------|
| 1. | монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры | 1 |

– лаборатории:

| № п/п | Наименование лабораторий | Количество |
|-------|--|------------|
| 1. | вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств; | 1 |
| 2. | электрических основ источников питания; | 1 |
| 3. | эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; | 1 |
| 4. | программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры; | 1 |
| 5. | программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных; | 1 |
| 6. | организации и принципов построения компьютерных систем; | 1 |
| 7. | информационных ресурсов. | 1 |

– технические средства обучения:

| № п/п | Наименование оборудования | Количество | | | |
|-------|--|------------------|--|--------------------------------------|-------|
| | | учебные кабинеты | лаборатории, рабочие места лаборатории | мастерские, рабочие места мастерских | итого |
| 1. | Доска интерактивная | 3 | | | 3 |
| 2. | Доска электронная | 1 | | | 1 |
| 3. | Комплект сетевого оборудования | 1 | | | 1 |
| 4. | Копировальный аппарат | 2 | | | 2 |
| 5. | Принтер | 29 | | | 29 |
| 6. | Плоттер | 1 | | | 1 |
| 7. | МФУ | 5 | | | 5 |
| 8. | Сканер | 2 | | | 2 |
| 9. | Проектор | 19 | | | 19 |
| 10. | Мультимедийный комплект | 1 | | | 1 |
| 11. | Ноутбук | 10 | | | 10 |
| 12. | Портативный компьютер | 7 | | | 7 |
| 13. | Система видеорегистрации | 1 | | | 1 |
| 14. | Уничтожитель | 1 | | | 1 |
| 15. | Экран на штативе | 4 | | | 4 |
| 16. | Персональные компьютеры | 50 | 82 | | 132 |
| 17. | Сервер | 1 | | | 1 |
| 18. | Программно-аппаратный комплекс VIPNET Terminal | 1 | | | 1 |

– оборудование:

| № п/п | Наименование оборудования | Количество | | | |
|-------|------------------------------|------------------|--|--------------------------------------|-------|
| | | учебные кабинеты | лаборатории, рабочие места лаборатории | мастерские, рабочие места мастерских | Итого |
| 1. | посадочные места обучающихся | 25 | 25 | | 50 |
| 2. | рабочее место преподавателя | 1 | 1 | | 2 |

| | | | | | |
|-----|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 3. | мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, видеокамера). | 1 | 1 | | 2 |
| 4. | Система тестирования Айрен | 1 | | | 1 |
| 5. | Конструктор сайтов | 1 | | | 1 |
| 6. | Программа для симуляции компьютерной сети netemul.exe | 1 | | | 1 |
| 7. | Программное обеспечение для диагностики сетевой инфраструктуры. | 1 | | | 1 |
| 8. | КОС по ПМ.06 «Выполнение работ по профессии 14995 «Наладчик технологического оборудования» | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 9. | Раздаточный материал по преподаваемым дисциплинам и практикам | 25 | | | 25 |
| 10. | Методические указания для проведения учебной практики по ПМ.06 «Выполнение работ по профессии 14995 «Наладчик технологического оборудования» | 1 | | | 1 |
| 11. | Электронные плакаты | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 12. | Электронное сопровождение занятий по преподаваемым модулям | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 13. | Тренажеры и тесты, разработанные преподавателями | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 14. | Видеоуроки | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet |
| 15. | Сетевой ресурс «Виртуальный тренажер по сборке персонального компьютера» http://assembly-pc.narod.ru/index.htm | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet |
| 16. | Программа тренажер Komputer.exe | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 17. | Программа Aida32.exe | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 18. | Контрольно-измерительные материалы | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети | Доступно по сети |
| 19. | Программа для построения физической топологии компьютерной сети LanTopolog 1.21 | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet |
| 20. | Программа для создания топологии сети Cisco Packet Tracer 5.3.3 | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet | Доступно по Internet |

б) Требования к минимальному материально-техническому обеспечению на предприятии/организации

– производственные помещения:

| № п/п | Наименование производственных помещений | Количество |
|-------|--|------------|
| 1. | Администрирования сетевых операционных систем | 1 |
| 2. | Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры | 1 |

– мастерские:

| № п/п | Наименование мастерских | Количество |
|-------|---|------------|
| 1. | Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры | 1 |

– лаборатории:

| № п/п | Наименование лабораторий | Количество |
|-------|--|------------|
| 1. | вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств; | 1 |
| 2. | электрических основ источников питания; | 1 |
| 3. | эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; | 1 |

| | | | |
|----|--|---|----|
| 5. | Безопасность и управление доступом в информационных системах | Васильков А.В. ФОРУМ, 2019. – 368 с. | 25 |
|----|--|---|----|

Дополнительные источники (в т.ч. периодические издания по профилю специальности/профессии):

| № п/п | Наименование | Автор, издательство, год издания, количество страниц | Количество, шт |
|-------|---|--|----------------|
| 1. | Информационная культура: Кодирование информации Программное обеспечение компьютерных сетей | Кушниренко А.Г. Дрофа . 2018 – 336 с. | 25 |
| 2. | Программное обеспечение компьютерных сетей | Олифер В.Г. Питер . 2008 – 958 с. | 25 |
| 3. | Сетевые технологии | Соловьева Л.Ф. Питер. 2004. – 160 с. | 25 |
| 4. | Практикум по информатике | Михеева Е.В, Академия. 2008. – 192 с. | 25 |
| 5. | Практикум по основам информатики и вычислительной техники | Уваров В.М. Академия. 2007. – 240 с. | 25 |
| 6. | WEB-конструирование .HTML | Дуванов А.А. БХВ-Петербург . 2005 – 336с. | 25 |
| 7. | Практикум по информатике | Могилев А.В. Академия. 2002. – 608 с. | 25 |

интернет-ресурсы:

| № п/п | Автор, наименование (тема) | Адресная ссылка |
|-------|---|--|
| | Интернет-Университет Информационных Технологий. [Электронный ресурс]/ | http://www.intuit.ru/ |
| | Ссылки по компьютерным сетям. [Электронный ресурс] | http://ptc3203.livejournal.com/279.html |
| | Курс "Основы сетевых технологий". [Электронный ресурс]/ Режим доступа: | http://znetwork.narod.ru/right.htm |
| | Интернет-Университет Информационных Технологий. [Электронный ресурс] | http://www.intuit.ru/ |
| | Научно-производственный институт «Учебная техника и технологии» Южно-Уральского государственного университета | http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/ |
| | Власов, Ю.В., Администрирование сетей на платформе MS Windows Server [Электронный ресурс]/ Ю.В. Власов, Т.И. Ридкова. | http://www.intuit.ru/department/os/sysadmswin/18/ |
| | Сетевые технологии. [Электронный ресурс]/ | http://citforum.ru/nets/ |
| | Ссылки по компьютерным сетям. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: | http://ptc3203.livejournal.com/279.html |
| | База знаний кафедры ИКТ [Электронный ресурс] | http://wiki.auditory.ru/ |
| | Журнал сетевых решений/LAN. [Электронный ресурс] | http://www.osp.ru/lan/ |
| | Курс «Информационные сети» [Электронный ресурс] | http://infjis.narod.ru/net/n-s1.htm |
| | Выбор комплектующих ч.1 | http://www.syzran-soft.ru/?page_id=33 |
| | Выбор комплектующих ч.2. | http://www.syzran-soft.ru/?page_id=156 |
| | Выбор оптимального процессора для игрового ПК | http:// www.overclockers.ru/ |
| | Выбор конфигурации домашнего компьютера-2012 | http:// domcomputer.ru/ vybrat-kompyuter-2012/vybor-konfiguracii-domashnego-kompyutera-2012.html |
| | http://www.phantom.sannata.ru/articles/ | http://www.phantom.sannata.ru/articles/ |
| | Википедия | http://ru.wikipedia.org/wiki/Pentium |
| | Настройка BIOS руководство БИОС в картинках. | http://http://antonkozlov.ru/kak-sdelat/nastrojka-bios-v-kartinkax.html |
| | http://www.aida32.hu/aida32.php | http://www.aida32.hu/aida32.php |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы дуального обучения осуществляется текущим, промежуточным, итоговым контролем и на ГИА.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля, тестировать кабели и коммуникационные устройства; - использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования; - применять программные средства мониторинга сети; администрировать локальные вычислительные сети; - принимать меры по устранению возможных сбоев; - устанавливать информационную систему, создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп, регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; - устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; - обеспечивать защиту при подключении к сети Интернет средствами операционной системы; - выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; - использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры; - осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств, выполнять действия по правильно оформлять и техническую документацию; - наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных; - устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту; - формализовать процессы управления инцидентами и проблемами; процесс технологической поддержки: формулировать требования к программному обеспечению; - принимать меры по отслеживанию нештатных ситуаций, бесконфликтно общаться с клиентами (пользователями), проводить очные и заочные консультации; планировать и поддерживать сетевую инфраструктуру; - настраивать маршрутизацию, конфигурировать службу сервера и разрешение имен узлов, обеспечивать защиту трафика, настраивать удаленный доступ; - оптимизировать работу сервера и устранять неполадки с помощью инструментальных средств; - выбирать системное программное обеспечение с учетом требований к производительности компьютерной сети; - структурировать и выделять модули сети, разрабатывать проекты локальных сетей и схемы IP адресации; - выбирать протоколы маршрутизации для сети; - устанавливать и настраивать инфраструктуру открытого ключа, использовать технологии шифрования файлов для исключения несанкционированного доступа к файлам, контролировать целостность файловой системы; - обрабатывать информацию системных журналов; - планировать и реализовывать безопасность WLAN инфраструктуры; осуществлять модернизацию файловой системы и ядра (для *nix систем); | <p>наблюдение за студентами в процессе практики и анализ качества отдельных видов их работы; анализ отчетной документации; беседы со специалистами, руководителями учреждений, со студентами; анкетирование студентов; курсовое проектирование; выполнение выпускной квалификационной работы.</p> |
| <p>усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы построения сетей, сетевые топологии, многослойную модель OSI, требования к компьютерным сетям; - архитектуру протоколов, стандартизацию сетей, этапы проектирования сетевой инфраструктуры; | <p>Тестирование, решение профессиональных задач</p> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - требования к сетевой безопасности, организация работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей; - вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов, алгоритмы поиска кратчайшего пути; - основные проблемы синтеза графов атак; построение адекватной модели; системы топологического анализа защищенности кабельных систем (КС); - 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; - основные направления администрирования компьютерных сетей; - типы серверов, технологию «клиент-сервер», способы установки и управления сервером, утилиты, функции, удаленное управление сервером, технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web; - использование кластеров; - взаимодействие различных операционных систем; - автоматизацию задач обслуживания; - мониторинг и настройку производительности; - технологию ведения отчетной документации; - классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; - лицензирование программного обеспечения; - оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования; - архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; - задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; - средства мониторинга и анализа локальных сетей; - классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ; - правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры; расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры; - методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных; - основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных, основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем принципы эффективной организации работы подразделений технической поддержки пользователей и клиентов (ITIL); - специализированное программное обеспечение поддержка работы с клиентами; - необходимость внедрения и совершенствования процессов управления службой технической поддержки (Service Desk), ключевые показатели ее эффективности; - основы конфликтологии, технологии работы с клиентом, принципы организации работы малых коллективов, функциональные возможности системного программного обеспечения с учетом новых версий; - службу каталогов Active Directory; - организацию удаленного доступа, функционирование сертификационных центров, подключение посредством VPN; - регламенты устранения нештатных ситуаций и послеаварийного восстановления данных; - Обеспечение безопасного хранения информации, использование файловой системы EFS; - обеспечение безопасной передачи данных в локальных, беспроводных и Extranet-сетях при помощи технологий шифрования данных, построение межсетевых экранов; - основы методологии дизайна архитектуры сети, в том числе с использованием «периметра», модульный подход к дизайну; - разработку проектов локальных сетей с использованием схем PDIOD. | |
| <p>Сформированные компетенции:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за студентами в процессе практики и анализ качества отдельных видов их работы; |

| | |
|---|--|
| <p>ПК 1.4.Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p> <p>ПК 1.5.Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p> <p>ПК 2.1.Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. Практический опыт:</p> <p>ПК 2.2.Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p> <p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p> <p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p> <p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p> <p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия, - внеаудиторная самостоятельная работа; - анализ отчётной документации по итогам практики; - беседы со специалистами, руководителями учреждений со студентами; - анкетирование студентов; - курсовое проектирование; - выполнение выпускной квалификационной работы. |
|---|--|