
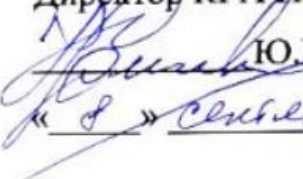


Министерство профессионального образования
и занятости населения Приморского края
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(КГА ПОУ «ДВТК»)

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по учебно-
методической и научной работе
 Е.Н. Сухорукова
« 6 » сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГА ПОУ «ДВТК»
 Ю.И. Романько
« 8 » сентября 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
Выполнение технических работ по обслуживанию информационно-
коммуникационной системы
(наименование программы)
повышение квалификации

Составитель:

Косиенко О. А., методист КГА ПОУ «Дальневосточный технический колледж»

Программа профессиональная обучения
Выполнение технических работ по обслуживанию информационно-коммуникационной системы
повышения квалификации

1. Цели реализации программы

Программа профессионального обучения повышения квалификации направлена на совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа разработана в соответствии с:

- профессиональным стандартом 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года №680н:)

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и лиц с инвалидностью разрабатывается индивидуальный план освоения программы

Присваиваемый квалификационный разряд (категория): не предусмотрено.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- суть и основные отличия работы корпоративной сети на основе доменов и рабочих групп;
- основные возможности Windows Server 2019 с Active Directory для организации корпоративной сети;
- синтаксис основных инструментов командной строки для управления объектами активного каталога;
- возможности серверных и клиентских операционных систем Enterprise Linux при построении корпоративных сетей;
- базовые принципы функционирования стеков протоколов TCP/IPv4 и TCP/IPv6;
- современные подходы и технологии создания и управления большими корпоративными вычислительными системами;
- назначение, состав и классификацию сетей связи на основе коммутации каналов, сообщений и пакетов;
- принципы построения систем коммутации каналов и пакетов;
- основы теории телетрафика;
- принципы построения коммутируемых систем электросвязи;
- принципы цифровой коммутации;
- возможности современных промежуточных устройств и реализации в них перспективных методов сигнализации и синхронизации в корпоративных вычислительных сетях;

уметь:

- разрабатывать и развертывать комплексную информационную инфраструктуру предприятий, включающую рабочие станции, серверы и сетевое оборудование;
- развертывать основные сервисы, включая службы каталогов, резервного копирования, почтовые и другие прикладные сервисы;
- использовать широкий набор операционных систем и серверного ПО;
- эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в Интернет и иные сети;
- устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- организовывать защиту информации от несанкционированного доступа;
- разрабатывать документацию информационной структуры предприятия;
- устанавливать и настраивать сетевые сервисы на базе протоколов IPv4 и IPv6;
- устанавливать, настраивать и поддерживать виртуальные среды;
- осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе информационных систем и сетей.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции и	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности	3	2	-	1	Зачет
2.	Модуль 2. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux	21	8	12	1	Зачет
3.	Модуль 3. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows	20	6	13	1	Зачет
4.	Модуль 4. Пуско-наладка телекоммуникационного оборудования»	20	6	13	1	Зачет
5.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	8	-	-	8	ДЭ ¹
ИТОГО:		72	22	38	12	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей		В том числе	
---	----------------------	--	-------------	--

		Всего , ак.час	лекции	практ. заняти я	промежу т. и итог. контроль	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности	3	2	-	1	Зачет
4.1	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	-		
4.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1	-		
4.3	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
2	Модуль 2. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux	21	8	12	1	Зачет
2.1	Базовая конфигурация хостов на базе ОС Linux	2	1	1	-	-
2.2	Конфигурация сетевой инфраструктуры	3	2	1	-	-
2.3	Конфигурация служб централизованного управления и журналирования	3	1	2	-	-
2.4	Конфигурация служб удаленного доступа и центров сертификации	3	1	2	-	-
2.5	Конфигурация веб-служб	3	1	2	-	-
2.6	Конфигурация служб хранения данных	3	1	2	-	-
2.7	Конфигурация параметров безопасности и служб аутентификации	3	1	2	-	-
2.8	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
3	Модуль 3. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows	20	6	13	1	Зачет
3.1	Базовая настройка хостов на базе ОС Windows 10 и Windows Server	1,5	0,5	1	-	-
3.2	Конфигурирование доменной инфраструктуры ActiveDirectory	2,5	0,5	2	-	-
3.3	Конфигурирование сетевой инфраструктуры	2,5	1,5	1	-	-
3.4	Создание пользователей, сортировка по	2	1	1	-	-

	организационным единицам и группам					
3.5	Конфигурирование групповых политик	2,5	0,5	2	-	-
3.6	Конфигурация служб хранения данных	2,5	0,5	2	-	-
3.7	Конфигурация параметров безопасности и центров сертификации	2,5	0,5	2	-	-
3.8	Конфигурирование доверительных отношений между доменами ActiveDirectory	3	1	2	-	-
3.9	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
4.	Модуль 8. «Пуско-наладка телекоммуникационного оборудования»	20	6	13	1	Зачет
4.1	Базовая настройка телекоммуникационного оборудования	2	1	1	-	-
4.2	Настройка коммутации	3	1	2	-	-
4.3	Настройка подключений к глобальным сетям	2,5	0,5	2	-	-
4.4	Настройка маршрутизации	3	1	2	-	-
4.5	Настройка служб	1,5	0,5	1	-	-
4.6	Настройка механизмов безопасности	1,5	0,5	1	-	-
4.7	Настройка мониторинга и резервного копирования	3	1	2	-	-
4.8	Конфигурация виртуальных частных сетей	2,5	0,5	2	-	-
4.9	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
5.	Итоговая аттестация	8	-	-	8	-
	ИТОГО:	72	22	38	12	

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 1.1. Требования охраны труда и техники безопасности.

Лекция. Общие требования охраны труда и техники безопасности на предприятии в соответствии с действующим трудовым законодательством РФ.

Тема 1.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции сетевое и системное администрирование.

Лекция. Требования охраны труда и техники безопасности при работе за компьютером. Требования охраны труда и техники безопасности при работе с электроустановками до 1000V. Правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 1

Модуль 2. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux.

Тема 2.1. Базовая конфигурация хостов на базе ОС Linux.

Лекция и практические занятия. Переименование компьютера, отключение систем безопасности, подключение репозиторий, включение функционала пересылки пакетов, установка программного обеспечения, работа с файлом hosts и nsswitch.

Тема 2.2. Конфигурация сетевой инфраструктуры.

Лекция и практические занятия. Настройка IP-адресации на Debian и CentOS, настройка GRE туннеля между Debian и CentOS, изучение функционала планировщика задач – cron, знакомство с скриптами на Bash, настройка динамической маршрутизации по протоколу OSPF, настройка протокола DHCP, настройка технологии NAT, настройка DNS сервера, .

Тема 2.3. Конфигурация служб централизованного управления и журналирования.

Лекция и практические занятия. Развертывание сервера LDAP, настройка службы rsyslog для централизованного сбора журналов с хостов.

Тема 2.4. Конфигурация служб удаленного доступа и центров сертификации.

Лекция и практические занятия. Настройка защищенного канала передачи данных с помощью IPSEC, настройка центра сертификации, настройка доверительных отношений к центру сертификации, выдача сертификатов, настройка сервера и клиента OpenVPN с аутентификацией по сертификатам, настройка протокола SSH.

Тема 2.5. Конфигурация веб-служб.

Лекция и практические занятия. Настройка веб-сервера Apache.

Тема 2.6. Конфигурация служб хранения данных.

Лекция и практические занятия. Синхронизация каталогов на основе демона rsyncd.

Тема 2.7. Конфигурация параметров безопасности и служб аутентификации.

Лекция и практические занятия. Настройка межсетевое экрана на Debian с использованием пакета iptables, аналогичная настройка на CentOS с использованием firewalld.

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 2

Практическая работа. Выполнение задания по «Пуско-наладке инфраструктуры на основе ОС Linux»

Модуль 3. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows

Тема 3.1. Базовая настройка хостов на базе ОС Windows 10 и Windows Server.

Лекция и практические занятия. Переименование компьютера, настройка IP-адресации, обзор Out-of-box Experience при первом включении Windows 10.

Тема 3.2. Конфигурирование доменной инфраструктуры ActiveDirectory.

Лекция и практические занятия. Развертывание домена ActiveDirectory.

Тема 3.3. Конфигурирование сетевой инфраструктуры.

Лекция и практические занятия. Конфигурация сервера DHCP, конфигурирование DNS-сервера, настройка статической маршрутизации.

Тема 3.4. Создание пользователей, сортировка по организационным единицам и группам.

Лекция и практические занятия. Создание пользователей с помощью графических инструментов ActiveDirectory Users and Computers, массовое создание пользователей с помощью PowerShell. Сортировка пользователей.

Тема 3.5. Конфигурирование групповых политик.

Лекция и практические занятия. Определение групповой политики. Принцип работы групповых политик, порядок их применения. Создание групповой политики. Применение и проверка её работоспособности.

Тема 3.6. Конфигурация служб хранения данных.

Лекция и практические занятия. Определение что такое RAID, конфигурирование собственного RAID-массива, создание файлового сервера, настройка файловых квот и мониторинга содержимого пользовательских папок.

Тема 3.7. Конфигурация параметров безопасности и центров сертификации.

Лекция и практические занятия. Настройка центра сертификации, создание групповых политик для централизованной настройки доверия клиентов к центру сертификации.

Тема 3.8. Конфигурирование доверительных отношений между доменами ActiveDirectory.

Лекция и практические занятия. Конфигурирование доверительных отношений между доменами ActiveDirectory.

Тема 3.9. Промежуточная аттестация.

Практическая работа. Выполнение задания по «Пуско-наладке инфраструктуры на основе ОС Windows»

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 3

Модуль 4. «Пуско-наладка телекоммуникационного оборудования»

Тема 4.1. Базовая настройка телекоммуникационного оборудования

Лекция и практические занятия. Настройка имени устройств, создание локальных пользователей на оборудовании, настройка IP-адресации, создание интерфейсов в соответствии с топологиями L3 и L2, настройка модели AAA, настройка доступности до устройств по протоколу SSHv2

Тема 4.2. Настройка коммутации.

Лекция и практические занятия. Создание VLAN на коммутаторах, создание транков между коммутаторами, агрегирование каналов связи, конфигурация протокола STP.

Тема 4.3. Настройка подключений к глобальным сетям.

Лекция и практические занятия. Подключение устройств к провайдеру через протоколы IPoE, с использованием тегированных каналов связи, с помощью протокола PPP.

Тема 4.4. Настройка маршрутизации.

Лекция и практические занятия. Настройка статической маршрутизации, настройка динамической маршрутизации с использованием протокола BGP, OSPF.

Тема 4.5. Настройка служб.

Лекция и практические занятия. Настройка NTP, настройка протокола DHCP, настройка PPPoE в качестве сервера на маршрутизаторе, подключение клиентов.

Тема 4.6. Настройка механизмов безопасности.

Лекция и практические занятия. Создание пользователей с уникальным набором команд, фильтрация пользовательских прав доступа, настройка port-security.

Тема 4.7. Настройка параметров мониторинга и резервного копирования.

Лекция и практические занятия. Настройка логирования сообщений на сетевом оборудовании, настройка протокола SNMP, настройка резервного копирования конфигурации на маршрутизаторе, настройка RADIUS

Тема 4.8. Конфигурация виртуальных частных сетей.

Лекция и практические занятия. Настройка GRE туннеля и обеспечение его безопасности с помощью IPSEC IKEv1 с аутентификацией на основе общего ключа.

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 4

Итоговая аттестация.

Практическое занятие. Выполнение задания по пройденным модулям.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности
2 неделя	Модуль 2. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux
3 неделя	Модуль 3. Пуско-наладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows
4 неделя	Модуль 4. Пуско-наладка телекоммуникационного оборудования»
	Итоговая аттестация

*-Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, мастерских, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Учебный кабинет (аудитория)	Лекции	комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий); комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации; наглядные пособия (плакаты, в том числе электронные, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
Образовательно-производственный центр "Строительство", зона под вид работ «Информационные кабельные сети»	Практические занятия (лабораторные работы)	комплект деталей, кабелей, инструментов и приспособлений.
Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	Компьютеры, сетевое оборудование

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

1. *Уймин, А. Г.* Сетевое и системное администрирование. Демонстрационный экзамен КОД 1.1 : учебно-методическое пособие для спо / А. Г. Уймин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с.
2. *Одом У.* Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 200-101: маршрутизация и коммутация. – М.: Вильямс, 736 с, 2020
3. *Одом У.* Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100-101. – М.: Вильямс, 912 с, 2020
4. *Немет, Эви, Снайдер, Гарт, Хейн, Трент, Уэйли, Бэн.* H50 Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. : Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2020. — 1312 с
5. *Panek W.* MCSA Windows Server 2019. Complete study guide. Sybex, 946 с. 2021.

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний (тестирование).