

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Сызранский политехнический колледж»
(ГБПОУ «СПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н. Шиляева

«01» сентября 2022 г.

**Основная программа профессионального обучения
по профессии «Оператор электронно-вычислительных и
вычислительных машин»
(профессиональная подготовка)
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции
«Сетевое и системное администрирование»**

г. Сызрань, 2022 год

**Основная программа профессионального обучения
по профессии «Оператор электронно-вычислительных и
вычислительных машин»
(профессиональная подготовка)
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции
«Сетевое и системное администрирование»**

1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Сетевое и системное администрирование».

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:

– спецификацией стандарта компетенции 39 WSI «Сетевое и системное администрирование» (WorldSkillsStandardsSpecifications) от 2017 года (секции 3. Консультирование и поддержка пользователей, 6. Настройка, обновление и конфигурация операционных систем, 7. Установка и пусконаладка телекоммуникационного оборудования);

– профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утвержден приказом Минтруда России от 05.10.2015 №684н) (трудовые функции: А/01.4 Документирование инфраструктуры структурированной кабельной системы (СКС) и ее составляющих; А/02.4 Мониторинг СКС с целью локализации неисправностей; В/01.5 Установка прикладного программного обеспечения; В/02.5 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; В/04.5 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы; В/05.5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения; В/06.5 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением; В/07.5 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения)

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный разряд: 2-й разряд.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- основные возможности определенного круга ИТ-систем для обеспечения качественной поддержки;
- подходы к планированию рабочего процесса с целью обеспечения высокого уровня обслуживания, способного удовлетворить потребности пользователя и организации;
- различные методы демонстрации и презентации для поддержки развития навыков и знаний пользователя;
- различные методы оценки возможностей пользователя с целью удовлетворения его немедленных потребностей и поощрения к саморазвитию;
- различные методики обучения, позволяющие адаптировать процесс обучения с учетом навыков и возможностей пользователей;
- тренды и вызовы современной ИТ-индустрии и способы развития, которые могут быть представлены пользователям;
- способы ведения переговоров для различных ситуаций.
- разнообразие операционных систем, их возможности и удовлетворению пользовательских требований;
- процесс выбора подходящих драйверов для разных типов аппаратных средств;
- базовые функции аппаратного обеспечения и процесс начальной загрузки;
- важность следования инструкциям и последствия, цену пренебрежения ими;
- меры предосторожности, рекомендуемые к принятию перед установкой по или обновлением системы;
- цель документирования процессов обновления и установки.
- сетевое окружение;
- сетевые протоколы;
- процесс построения сети и как сетевые устройства могут быть настроены для эффективного взаимодействия;
- типы сетевых устройств.

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, не имеющие свидетельство о профессии рабочего/должности служащего.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

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

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Теоретическое обучение	14	8		6	
1.1	Современные профессиональные технологии	4	2		2	Зачет
1.2	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Сетевое и системное администрирование»	6	4		2	Зачет
1.3	Требования охраны труда и техники безопасности	4	2		2	Зачет
2	Профессиональный курс	120	48	60	12	
2.1	Модуль 1. Управление технологиями EnterpriseLinux	40	16	20	4	Зачет
2.2	Модуль 2. Управление технологиями MicrosoftWindows	40	16	20	4	Зачет

2.3	Модуль 3. Управление корпоративными устройствами Cisco	40	16	20	4	Зачет
3.	Квалификационный экзамен	10			10	Экзамен
Итого:		144	56	60	28	

3.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретическое обучение	14	8		6	
1.1	<i>Современные профессиональные технологии</i>	4	2		2	<i>Зачет</i>
1.1.1	Современные профессиональные технологии	2	2			
1.1.2	Промежуточная аттестация	2			2	
1.2	<i>Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Сетевое и системное администрирование»</i>	6	4		2	<i>Зачет</i>
1.2.1	История, современное состояние, перспективы движения WorldSkillsInternational(WSI) и Ворлдскиллс Россия (Молодые профессионалы)	2	2			
1.2.2	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
	Промежуточная аттестация	2			2	
1.3	<i>Требования охраны труда и техники безопасности</i>	4	2		2	<i>Зачет</i>
1.3.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			

1.3.2	Промежуточная аттестация	2			2	
2.	Профессиональный курс	120	54	60	6	
2.1	Модуль 1. Управление технологиями EnterpriseLinux	40	18	20	2	Зачет
2.1.1	Основы SELinux	6	2	4		
2.1.2	Режимы и логгирование	8	4	4		
2.1.3	Роли. Пользователи. Контексты	8	4	4		
2.1.4	Адресация в Linux	8	4	4		
2.1.5	Общие сведения о Linux в контексте безопасности	8	4	4		
2.1.6	Промежуточная аттестация	2			2	
2.2	Модуль 2. Управление технологиями MicrosoftWindows	40	18	20	2	Зачет
2.2.1	Обзор семейства систем WindowsServer 2016	6	4	2		
2.2.2	Управление учетными записями пользователей	6	2	4		
2.2.3	Управление учетными записями групп и компьютеров	4	2	2		
2.2.4	Файлы и папки. Управление данными	6	2	4		
2.2.5	Разрешение имен в WindowsServer 2016	6	2	4		
2.2.6	Конфигурирование DHCP-серверов и клиентов	4	2	2		
2.2.7	Служба RRAS	6	4	2		
2.2.8	Промежуточная аттестация	2			2	
2.3	Модуль 3. Управление корпоративными устройствами Cisco	40	18	20	2	Зачет
2.3.1	Изучение сети	8	4	4		
2.3.2	Настройка сетевой операционной системы	8	4	4		
2.3.3	Сетевые протоколы и коммуникации	8	4	4		
2.3.4	IP-адресация	6	2	4		
2.3.5	Создание малой сети	8	4	4		
2.3.6	Промежуточная аттестация	2			2	
3	Квалификационный экзамен	10			10	Экзамен
Итого:		144	62	60	22	

3.3. Учебная программа

Раздел 1. Теоретическое обучение

Тема 1. Современные профессиональные технологии

Современные профессиональные технологии

Тема 2. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Сетевое и системное администрирование»

Лекция. История, современное состояние, перспективы движения WorldSkillsInternational (WSI) и Ворлдскиллс Россия (Молодые профессионалы)

Лекция. Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

Тема 3. Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция. Требования охраны труда и техники безопасности

Раздел 2. Профессиональный курс

Модуль 1. Управление технологиями EnterpriseLinux

Тема 1.1. Основы SELinux. (лекции и практические занятия).

Лекции: Реализация моделей безопасности в ОС на базе ядра Linux. Базовые принципы работы системы безопасности SELinux.

Тема 1.2. Режимы и логгирование (лекции и практические занятия).

Лекции: Работа системы безопасности SELinux. Специфика проведения аудита безопасности.

Практические занятия:

Тема 1.3. Роли. Пользователи. Контексты (лекции и практические занятия).

Лекции: Работа с основными механизмами SELinux. Специфика работы меток SELinux, работа с контекстами безопасности.

Тема 1.4. Адресация в Linux (лекции и практические занятия).

Лекции: Способы базовой адресации в Linux. Примеры настройки сетевых параметров различных подсистем: сильные и слабые стороны различных подходов.

Тема 1.5. Общие сведения о Linux в контексте безопасности (лекции и практические занятия).

Лекции: Основные применяемые в Linux технологии безопасности.

Практические занятия.

Работа №1.

Знакомство с SELinux. Изучение команд. Работа с пользователями, каталогами, файлами.

Цель работы

- первичный запуск Linux, создание пользователей и работа с ними;
- первичное знакомство с SELinux;
- изучение команд: man, id, ls, ps, mkdir, touch, cp, mv, rm;
- создание, копирование, перемещение файлов. Просмотр и сравнение контекста безопасности.

Работа №2.

Включение\выключениеSELinux, файл config, передача параметров загрузки

Цель работы

- включение\выключение SELinux;
- -приобретение навыков управлением состоянием SELinux в системе;
- работа с файлом config.

Работа №3.

Аудит SELinux. Утилиты аудита SELinux

Цель работы

- изучить работу аудита;
- изучить файл конфигурации etc/audit/auditd.conf;
- изучить утилиты, которые работают с аудитом.

Работа №4.

Смена ролей, присвоение ролей пользователям, пользователи SELinux, смена контекстов

Цель работы

- научиться работать с пользователями Linux, создавать пользователей SELinux;
- научиться присваивать роли пользователям, а также изменять их;
- научиться менять контексты.

Работа №5.

Сборка модуля политики

Цель работы

- научиться разрабатывать модуль политики;
- изучить цель политики в SELinux.

Работа №6.

Создание расширения политики безопасности

Цель работы

- изучить домены, понять для чего они нужны и научиться их создавать;
- создание расширения политики безопасности.

Работа №7.

Политика безопасности MLS. Включение и отладка MLS. Создание пользователя с конкретным MLS диапазоном

Цель работы

- изучить политику безопасности MLS;
- научиться включать модуль MLS и применять его;
- научиться создавать пользователей с MLS диапазоном.

Модуль 2. Управление технологиями MicrosoftWindows

Тема 2.1. Обзор семейства систем WindowsServer 2016 (лекции и практические занятия).

Лекции: GUI и Core. Server Manager, консоли mmc. Роли и дополнения.

Тема 2.2. Управление учетными записями пользователей (лекции и практические занятия).

Лекции: Элементы учетной записи пользователя. Виды имен. Параметр политики паролей. Профили. Способы создания учетных записей пользователей, графические оснастки и базовый скриптинг в powershell.

Тема 2.3. Управление учетными записями групп и компьютеров (лекции и практические занятия).

Лекции: Типы групп. Области действия групп. Использование локальных, локальных доменных, глобальных и универсальных групп в изолированном домене и лесе. Элементы учетной записи компьютера. Способы управления учетными записями компьютеров.

Тема 2.4. Файлы и папки. Управление данными (лекции и практические занятия).

Лекции: FAT32 и NTFS. ACL-объектов. UNC. Запреты и разрешения, приоритеты. Наследование разрешений. Группы с ограниченным членством. Квоты, файловые экраны.

Тема 2.5. Разрешение имен в WindowsServer 2016 (лекции и практические занятия).

Лекции: DNS и NetBIOS. DNS-зоны. Записи ресурсов. Forwarding и AD. Свойства DNS-сервера. Механизм работы DNS-клиента.

Тема 2.6. и доступа. Настройка VPN.

Практические занятия.

Работа №1.

Подготовка рабочего места. В этой работе будут созданы две виртуальные машины под управлением WindowsServer 2016. Обе машины будут находиться в одной подсети. На одной из машин будут установлены роли контроллера домена contoso.com и DNS-сервера. Вторая машина будет сделана членом домена contoso.com.

Работа №2.

Создание консолей. В этой работе будут созданы, настроены и сохранены консоль MMC, а также настроена консоль для удаленного управления компьютером.

Работа №3.

Создание и управление объектами пользователей. На этой лабораторной работе будут созданы три объекта пользователей и измените их свойства.

Работа №4

Управление профилями пользователей. На этой лабораторной работе будут созданы перемещаемый и преднастроенный перемещаемый профили пользователя, а также обязательный групповой профиль.

Работа №5

Проверка подлинности: безопасность и устранение неполадок. На этой лабораторной работе будут настроены политики аудита в домене, затем сгенерированы события входа. В заключение будут проанализированы результаты этих входов.

Работа №6.

Управление учетными записями групп. В этой лабораторной работе будут созданы группы, изменены их области действия, изучены различные комбинации членства и применена утилита LDIFDE.

Работа №8.

Управление учетными записями компьютеров. На этой лабораторной работе будут созданы учетные записи компьютеров при помощи консоли *ActiveDirectory* – пользователи и компьютеры и команды DSADD.

Работа №9

Управление общими ресурсами. На этой лабораторной работе будет настроена общая папка и изменен ее ACL. Далее будет проделана работа с владением объектами файловой системы.

Модуль 3. Управление корпоративными устройствами Cisco

Тема 3.1. Изучение сети (лекции и практические занятия).

Лекции: На связи со всем миром. Локальные сети (LAN), глобальные сети (WAN) и Интернет. Сеть как платформа. Постоянно меняющаяся сетевая среда.

Тема 3.2. Настройка сетевой операционной системы (лекции и практические занятия).

Лекции: Редакции Cisco IOS. Базовая настройка устройств. Схемы адресации.

Тема 3.3. Сетевые протоколы и коммуникации (лекции и практические занятия).

Лекции: Правила коммуникаций. Сетевые протоколы и стандарты. Передача данных в сети. Спецификация протокола Ethernet. Коммутаторы локальных сетей (LAN). Протокол разрешения адресов (ARP).

Тема 3.4. IP-адресация (лекции и практические занятия).

Лекции: Сетевые IPv4-адреса. Сетевые IPv6-адреса. Проверка подключения. Разделение IPv4-сети на подсети. Схемы адресации. Особенности проектирования IPv6-сети.

Тема 3.5. Создание малой сети (лекции и практические занятия).

Лекции: Проектирование сети. Безопасность сети. Основные рабочие характеристики сети. Проектирование локальной сети (LAN). Коммутируемая среда. Базовая настройка коммутатора. Безопасность коммутатора: управление и внедрение. Начальная установка маршрутизатора. Решения маршрутизации. Принципы работы маршрутизации.

Практические занятия

Работа 1.

Установка CiscoPacketTracer. Изучение возможностей среды моделирования локальных сетей. Пересылка пакетов между устройствами.

Работа 2.

Изучение возможностей управления коммуникационным оборудованием. Подключение к маршрутизатору и коммутатору по консоли.

Работа 3.

Разработка схем адресации в сети. Вычисление диапазонов подсети. Назначение статических адресов интерфейсам маршрутизатора.

Работа 4.

Статическая маршрутизация. Настройка связности в сети из трех маршрутизаторов.

Работа 5.

Динамическая маршрутизация. Активация протокола RIP на нескольких маршрутизаторах. Установление отношений соседства в динамической маршрутизации.

Работа 6.

Базовая настройка коммутатора. VLAN. Обеспечение отказоустойчивости канала – настройка Etherchannel.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения, недели	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Современные профессиональные технологии Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Сетевое и системное администрирование» Требования охраны труда и техники безопасности
2 – 5	Модуль 1. Управление технологиями EnterpriseLinux
5 – 8	Модуль 2. Управление технологиями MicrosoftWindows
9 – 12	Модуль 3. Управление корпоративными устройствами Cisco
13	Квалификационный экзамен
*-Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, квалификационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

– техническая документация по компетенции «Сетевое и системное администрирование»;

- конкурсные задания по компетенции «Сетевое и системное администрирование»;
- задание квалификационного экзамена по компетенции «Сетевое и системное администрирование»;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы;
- отраслевые и другие нормативные документы.

Основная литература:

1. *Бабаш А.В.* Информационная безопасность. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А.В. Бабаш, Е.К. Баранова, Ю.Н. Мельников. - М.: КноРус, 2013. - 136 с.
2. *Одом У.* Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 200-101: маршрутизация и коммутация. – М.: Вильямс, 736 с, 2015.
3. *Одом У.* Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100-101. – М.: Вильямс, 912 с, 2015.
4. *МинассиМ. и др.* Windows Server 2012 r2. Полное руководство (в 2-х томах). М.: Вильямс, 2132 с. 2016.
5. *Panek W.* MCSA Windows Server 2012 r2. Complete study guide. Sybex, 946 с. 2013.
6. *Войтов Н.* Администрирование RedHatEnterpriseLinux. ДМК Пресс, 1220 с. 2011.
2. *Шаньгин В.Ф.* Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.

Дополнительная литература

1. *Ефимова Л.Л.* Информационная безопасность детей. Российский и зарубежный опыт: Монография / Л.Л. Ефимова, С.А. Кочерга. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 239 с.
2. *Партыка Т.Л.* Информационная безопасность: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2012. - 432 с.
3. *Петров С.В.* Информационная безопасность: Учебное пособие / С.В. Петров, И.П. Слинькова, В.В. Гафнер. - М.: АРТА, 2012. - 296 с.

Периодические издания

1. Журнал «ИТ инфраструктура бизнеса / IT Expert».
2. Электронный научный журнал «Управление экономическими системами».
3. Журнал «Информационные системы и технологии».

Интернет-ресурсы

1. CNews: издание о высоких технологиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnews.ru>.

2. Intelligententerprise [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iemag.ru>.

3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

3.1.Лань [Электронный ресурс] – Доступ к данным: открытый. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

3.2.Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] – Доступ к данным: открытый. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

3.3.ibooks.ru [Электронный ресурс] – Доступ к данным: открытый. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

4. Сетевая академия Cisco [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://netacad.com>.

5. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>.

6. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

4.3. Кадровые условия реализации программы

К реализации программы профессионального обучения могут быть привлечены:

- Сертифицированный экспертов Ворлдскиллс;
- Эксперт с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс;
- Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс.

5. Оценка качества освоения программы

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

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

6. Составители программы

Инчаков Владимир Александрович, преподаватель специальных дисциплин, сертифицированный эксперт WSR.