

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
от 31 августа 2020 г.
№ 4.5/2.1 (541)

Дополнительная профессиональная
программа повышения квалификации
«СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

г. Сыктывкар

2020

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана на основе следующих документов:

— Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

— Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06);

— «Методические рекомендации по разработке дополнительных профессиональных программ», утвержденные решением Совета по инновационной деятельности и информатизации ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» от 26 мая 2015 г.

— Положение по организации и осуществлению образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам ФГБОУ ВПО «СыктГУ», утвержденное приказом № 378-ОСД от 27 мая 2014 г.

— Перечень ключевых компетенций цифровой экономики. Приложение N 1 к Методике расчета показателя "Количество выпускников системы профессионального образования с ключевыми компетенциями цифровой экономики, Тысяча человек", утвержденной приказом Минэкономразвития России от 24.01.2020 N 41.

— Профессиональный стандарт 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утв. приказом Минтруда России от 05.10.2015 № 684н;

— Спецификации стандартов Worldskills Russia.

2. Связь дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с профессиональными и федеральными государственными образовательными стандартами ВО.

Программа предназначена для повышения квалификации лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в части формирования теоретических знаний и практических навыков в сфере работы с информационными технологиями, связанными с системным администрированием.

Программно-аппаратной основой обучения является оборудование и программное обеспечение Мастерской «Сетевое и системное администрирование» ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина».

Целевой аудиторией программы являются лица, имеющие среднее профессиональное

или высшее образование, желающие или имеющие необходимость приобрести или повысить свои теоретические знания и практические навыки в области системного администрирования. В силу этого для освоения программы необходимо наличие базовых компетенций и трудовых функций, включающие знания, умения и навыки, необходимые для установки, настройки операционных систем.

Эти компетенции и трудовые функции составляют входные требования программы и отражены в разных вариациях в следующих образовательных и профессиональных стандартах (см. таблицу 1).

Образовательный стандарт	Профессиональный стандарт
<p>— Практически все образовательные стандарты, содержащие компетенции, связанные с умением применять информационные и информационно-коммуникационные технологии (в том числе в профессиональной деятельности), формируются дисциплинами «Информатика», «Информационно-коммуникационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и т.п.;</p> <p>— Образовательные стандарты, содержащие компетенции, связанные с сетевым и системным администрированием: 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»; 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»; 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»; 09.03.02 «Информационные системы и технологии».</p> <p>— Техническое описание компетенций «Сетевое и системное администрирование» Worldskills Russia</p>	<p>— 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»</p>

Таблица 1.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цель реализации программы:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления деятельности по обеспечению функционирования и администрирования Windows Server;
- мотивация, формирование теоретических знаний и практических навыков работы в условиях современных требований цифровой экономики.

Образовательные результаты

Имеющиеся компетенции

Минимальные требования: владение навыками работы с компьютером на уровне среднего пользователя, владение приемами работы с ресурсами и технологиями сети Интернет.

Рекомендуемые требования: владение навыками работы с компьютером на уровне опытного пользователя, владение приемами работы с ресурсами и технологиями сети Интернет.

Вид деятельности:

Анализ предметной области. Системное администрирование.

Обобщенные трудовые функции, знания и умения согласно указанным профессиональным стандартам приведены ниже.

Профессиональный стандарт 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утв. приказом Минтруда России от 05.10.2015 № 684н

1. Установка прикладного программного обеспечения:

Знания:

- Лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- Стандарты информационного взаимодействия систем;

Умения:

- Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;
- Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;

2. Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств:

Знания:

- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
- Принципы установки и настройки программного обеспечения;

Умения:

- Конфигурировать абонентские устройства;
- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

3. Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы:

Знания:

- Инструкции по установке администрируемого компьютерного оборудования;
- Инструкции по эксплуатации администрируемого компьютерного оборудования
- Принципы установки и настройки программного обеспечения;

Умения:

- Идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих

Техническое описание компетенции «Сетевое и системное». Worldskills Russia (даны выборочно)

Знания и понимание:

- Значимость IT-систем и зависимость пользователей и организаций от их доступности;

- Популярные аппаратные и программные ошибки;
- Аналитический и диагностический подходы к решению проблем.

Умения:

- 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;
- Осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе информационных систем и сетей.

Желаемые результаты обучения представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Компетенции	Начальный практический опыт	Умения	Знания
1. Способность проводить анализ предметной области и проектирование сетевой инфраструктуры	Анализ предметной области и проектирование сетевой инфраструктуры	У-1 — Анализировать и моделировать предметную область;	З-1 — Знать подходы к выявлению требований к проектированию сетевой инфраструктуры;

<p>2. Способность выполнять проектирование, настройку и администрирование сетевой инфраструктуры</p>	<p>Проектирование, настройка и администрирование сетевой инфраструктуры</p>	<p>У-2 — Параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем; У-3 — Восстанавливать параметры по умолчанию согласно документации по операционным системам У-4 — Использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем</p>	<p>З-2 — Знать архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; З-3 — Способы коммуникации процессов операционных систем; З-4 — Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем З-5 — Инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения З-6 — Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети</p>
---	---	---	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

Срок обучения: 18 час.

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением ДОТ.

Учебный план представлен в таблице 3.

Таблица 3.

	Наименование раздела, темы	Часов						Форма контроля
		Всего	Лек.	Лаб.	В т. ч. ДОТ	Сам. раб.	Стажировка	
1.	Общая информация о локальных сетях. Установка Windows Server	2	1	1	2			
2.	Дисковые сервисы Windows Server	2	-	2	2			
3.	Сервисы DHCP, DNS в сетях с ОС Windows Server	2	-	2	2			
4.	Active Directory	4	2	2	4			
5.	Работа с пользователями	2	-	2	2			
6.	Групповые политики Active Directory	2	-	2	2			
7.	Общий файловый доступ к Active Directory	2	-	2	2			
	Всего	16	3	13	16			Зачет
	Итоговая аттестация	2	-	-	-			2
	Итого	18	3	13	16			2

Курс состоит из семи тем. Занятия направлены на изучение общих вопросов анализа предметной области, проектирования, настройки и администрирования сетевой инфраструктуры. Занятия проводятся в электронной образовательной среде, где обучающимся открывается дистанционный доступ к учебным материалам и/или в виде вебинаров.

Обучающимся потребуется самостоятельно скачать с веб-ресурсов производителей и установить необходимое для работы программное обеспечение.

2.2. Перечень лабораторных работ

Перечень лабораторных работ приведен в таблице 5.

Таблица 4.

Номер темы	Наименование лабораторной работы
1.	Установка ОС Windows Server
2.	Работа с дисковыми сервисами
3	Настройка сервисов DHCP, DNS
4-7	Настройка Active Directory, работа с пользователями, групповыми политиками.

23. Программа учебного курса

Программа представлена в таблице 6.

Таблица 5.

Результаты (компетенции)	Должен уметь	Темы и виды занятий	Должен знать	Темы теоретической части обучения
1. Способность проводить анализ предметной области и проектирование сетевой инфраструктуры	У-1	Лабораторная 1	3-1	Тема 1
2. Способность выполнять проектирование, настройку и администрирование сетевой инфраструктуры	У-2 У-4 У-3 У-4	Лабораторные работы 2-4	3-2 3-3 3-4 3-5 3-6	Темы 2-7

2.5. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляется в форме расписания при наборе группы на обучение в зависимости от вида обучения (с отрывом или без отрыва от исполнения обучающимися своих функциональных обязанностей).

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает два этапа:

1. Оценка качества выполнения работ при изучении тем 1 - 7. Критерии положительной оценки: созданные модели должны отражать предметную область. В качестве критериев оценки могут быть выбраны отдельные критерии, предложенные в техническом описании компетенции «Сетевое и системное администрирование» стандартов Worldskills Russia.

2. Итоговая аттестация включает выполнение теста.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся на материально-технической базе Мастерской «Сетевое и системное» ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина». Для проведения лекционных и практических занятий имеется следующее оборудование.

Мастерская «Сетевое и системное»

Компьютер (1 место для обучающегося)

Процессор Intel Core i5-8500:

Частота процессора – 3000 МГц;

Количество ядер процессора – 6;

Количество потоков – 6;

Аппаратная поддержка виртуализации;

Объем кэш-памяти L3 – 9 МБ;

Оперативная память:

Объем ОЗУ – 16 ГБ;

Тип памяти – DDR4;

Частота памяти – 2666 МГц;

Количество слотов для установки оперативной памяти – 4.

Устройства хранения данных:

Тип накопителя – SSD;

Объем накопителя – 240 ГБ;

Интерфейс накопителя – Serial ATA.

Интерфейсы:

Кол-во разъемов USB 2.0 – 3;

Кол-во разъемов HDMI – 1 + VGA\DVI

Программное обеспечение (на 1 компьютер)

Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional

Adobe Acrobat Reader DC

ПО для архивации: 7-Zip 19.00

Офисный пакет: Microsoft Office 2019 Professional Plus

Текстовый редактор: Notepad ++ 7.8

Программная платформа .NET Framework developer pack 4.8

Ноутбук

Lenovo V330-15IKB (процессор Intel Core i5-8250U, память 8 ГБ, накопитель 256 ГБ SSD, экран 15,6", ОС Windows 10 Pro)

Сервер

1. Вычислительный модуль в составе модульного сервера на платформе Supermicro. Конфигурация модуля: 2 процессора Intel Xeon E5-2623, память 32 ГБ, накопитель 480 ГБ SSD, 2 сетевых порта 10 Гбит
2. Сервер виртуализации: Сервер на платформе Supermicro (2 процессора Intel Xeon E5-2690, память 128 ГБ, 4 накопитель по 2000 ГБ HDD, 4 сетевых порта 10 Гбит)

Маршрутизатор

Модель: Cisco ISR 4321.

Коммутатор

Модель: Cisco Catalyst 2960R+24TC-L

Межсетевой экран

Модель: Cisco ASA 5506

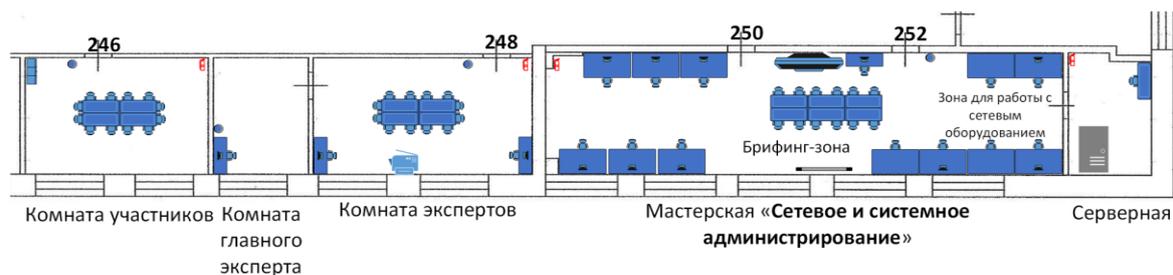
Интерактивная панель

Интерактивная панель 65" на мобильной стойке TEACHTOUCH 3.5 65"

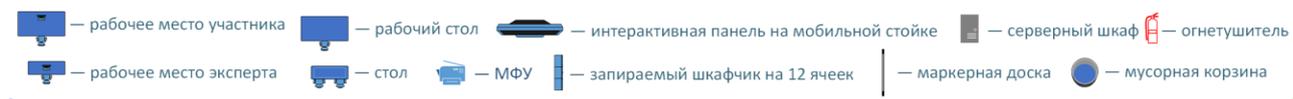
Доска

Белая доска для маркеров.

Схема Мастерской



Условные обозначения:



Дистанционная часть программы размещается в среде Moodle на площадке дистанционных курсов СГУ им. Питирима Сорокина (<http://mooc.syktso.ru>, раздел «Молодые профессионалы»).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная

- Власов, Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server / Ю.В. Власов, Т.И. Рицкова. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. – 384 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233291> (дата обращения: 17.11.2019).
- Крищенко, В.А. Сервисы Windows / В.А. Крищенко, Н.Ю. Рязанова. – Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 48 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256987> (дата обращения: 17.11.2019).

Дополнительная

- Назаров, С.В. Современные операционные системы / С.В. Назаров, А.И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> (дата обращения: 17.11.2019).

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Осипов Дмитрий Анатольевич, преподаватель КЭПиИ, начальник управления информатизации.
2. Иванов Алексей Павлович, преподаватель КЭПиИ, начальник отдела сетевых технологий управления информатизации.
3. Осипов Константин Сергеевич, преподаватель КЭПиИ.

7. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Осипов Дмитрий Анатольевич, преподаватель КЭПиИ, начальник управления информатизации, руководитель Мастерской «Сетевое и системное администрирование».