

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 «21» февраля 2024 г.  
№ 10/21(609)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«Администратор компьютерных сетей»**

г. Сыктывкар  
2024

## **Общие сведения о программе**

Перечень документов, на основе которых разработана дополнительная профессиональная программа:

- 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».
- Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»);
- Письмо Минобрнауки России от 25.08.2015 № АК-2453/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО» (вместе с «Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования»).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» от 31 марта 2021 г. № 6.18/8 (550).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года №680н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (06.026).
- Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 N 519 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование».

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки разработана в соответствии с УГСН 090000 Информатика и вычислительная техника. Вид экономической деятельности в соответствии с ОКВЭД - деятельность в области информации и связи.

Связь дополнительной профессиональной программы  
с профессиональным стандартом

Наименование программы	Наименование профессионального стандарта	Уровень квалификации
<b>Администратор компьютерных сетей</b>	Профессиональный стандарт 06.026 Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем ОТФ 3.1. «Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы» ТФ 3.1.1. Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем ТФ 3.1.2. Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции ТФ 3.1.3. Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ ТФ 3.1.4. Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-коммуникационных систем ТФ 3.1.5. Подготовка отчетов о приобретаемых и расходующихся компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем	4
	Профессиональный стандарт 06.026 Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем ОТФ 3.2. «Обслуживание информационно-коммуникационной системы» ТФ 3.2.1. Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах ТФ 3.2.2. Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем ТФ 3.2.3. Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам ТФ 3.2.4. Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ ТФ 3.2.5. Проведение обновления программного	5

<p>обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей</p> <p>ТФ 3.2.6. Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля</p> <p>ТФ 3.2.7. Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем</p>	
--	--

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС СПО

<b>06.026 Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем</b>	<b>ФГОС СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»</b>
<p>Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы</p>	<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p> <p>ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p> <p>ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.</p> <p>эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры:</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.</p> <p>ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> <p>ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</p> <p>ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства</p>

	информационно-коммуникационных систем
Обслуживание информационно-коммуникационной системы	<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.</p> <p>эксплуатация операционных систем:</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах.</p> <p>ПК 3.2. Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.</p> <p>ПК 3.4. Администрировать серверные операционные системы.</p>

## 1. Цель реализации программы

Цель реализации программы – формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по обеспечению функционирования и администрирования компьютерных сетей на аппаратном и программном уровне, обеспечения безопасности информационных ресурсов, проведения идентификации потенциальных и существующих проблем компьютерной инфраструктуры.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Виды профессиональной деятельности: администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем (026).

Обобщенные трудовые функции, подлежащие освоению:

- технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы;
- обслуживание информационно-коммуникационной системы.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: 4-5.

### Планируемые результаты обучения

Имеющиеся квалификации: высшее образование, средне-профессиональное образование, опытный пользователь ПК, желающий повысить свою квалификацию; опыт работы сотрудником ИТ-подразделения. Вид деятельности: администрирование компьютерной сети			
Трудовые действия	Практический опыт	Умения	Знания
<p>Модуль 1. Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы.</p> <p>Понимание основ функционирования компьютерных сетей (в частности, локальных вычислительных сетей, ЛВС).</p> <p>Планирование сетевой инфраструктуры</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>по применению технических приемов, используемых при монтаже ЛВС и коммутации;</li> <li>планирования и использования сетевая инфраструктура, пассивного и активного сетевого оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>умения и навыки по развертыванию сети;</li> <li>способность осуществлять выбор оптимальной аппаратно-программной структуры компьютерной сети, исходя из потребностей конкретного предприятия или организации;</li> <li>подбирать пассивное и активное оборудование, серверы и рабочие станции;</li> <li>разворачивать аппаратную часть компьютерной сети</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>знания о теоретических основах функционирования и администрирования компьютерных сетей на аппаратном и программном уровне;</li> <li>структура компьютерной сети;</li> <li>пассивное сетевое оборудование;</li> <li>активное сетевое оборудование;</li> <li>серверы и рабочие станции;</li> <li>уровни сетевого взаимодействия;</li> <li>сетевые протоколы</li> </ul>
<p>Модуль 2. Администрирование Microsoft Windows Server</p> <p>Администрирование компьютерных сетей на базе Windows Server</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>опыт администрирования учетных записей пользователей;</li> <li>администрирование совместно используемых ресурсов;</li> <li>применения средств анализа производительности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>умения и навыки по администрированию компьютерных сетей на базе Windows Server и на базе Linux;</li> <li>умение инсталлировать операционные системы серверов и рабочих станций;</li> <li>разворачивать сетевые протоколы;</li> <li>организовывать совместный доступ к сетевым ресурсам;</li> <li>создавать и управлять учетными записями пользователей и групп пользователей, назначать права.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>принципы работы с серверной операционной системой Windows Server и Linux;</li> <li>устройства ОС;</li> <li>администрирование сети (ресурсов и пользователей) на базе данной ОС</li> </ul>
<p>Модуль 3. Администрирование ОС Linux</p> <p>Администрирование компьютерных сетей на базе Linux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>опыт установки ОС Linux;</li> <li>опыт работы с файловой системой ОС Linux и управления процессами;</li> <li>работы в командной строке и использования переменных;</li> <li>опыт решения базовых задач администрирования;</li> <li>построения правил для firewall;</li> <li>настройки серверов DHCP, NTP, DNS сервера, файлового сервера, прокси-сервера, сервера баз данных, почтового сервера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>создавать и управлять учетными записями пользователей и групп пользователей, назначать права.</li> </ul>	

Трудовые действия	Практический опыт	Умения	Знания
Модуль 4. Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей Защита информационных ресурсов сети	<ul style="list-style-type: none"> <li>• настройка сетевого оборудования</li> <li>• реализации защиты информации в компьютерных сетях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умения и навыки по администрированию и обеспечению безопасности компьютерных сетей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечение безопасности информационных ресурсов;</li> <li>• потенциальные угрозы и существующие проблем компьютерной инфраструктуры сети</li> </ul>
Модуль 5. Стажировка/практика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опыт администрирования учетных записей пользователей;</li> <li>• администрирование совместно используемых ресурсов;</li> <li>• реализации защиты информации в компьютерных сетях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умения и навыки по администрированию компьютерных сетей;</li> <li>• создавать и управлять учетными записями пользователей, назначать права и организовывать совместный доступ к сетевым ресурсам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• администрирование серверной инфраструктуры;</li> <li>• обеспечение безопасности информационных ресурсов</li> </ul>

Процесс обучения построен на индивидуальном подходе к слушателям. Необходимость этого обуславливается неравномерным уровнем знаний слушателей, как современных компьютерных технологий, так и предметной области. Индивидуальный подход также способствует более успешному усвоению материала и формированию практических навыков.

В качестве методов обучения используются:

- Лекция;
- Практикумы и практические ситуации.

Большое количество консультаций с преподавателем, в том числе и по электронной почте, позволяет слушателю осуществлять непрерывное самостоятельное обучение.

Обучение строится преимущественно по пассивному принципу “проблема-решение”. Это позволяет слушателю лучше понимать предмет обучения и стимулирует к творческому поиску, что крайне важно при обучении современным информационным технологиям.

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план программы

Цель: формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по обеспечению функционирования и администрирования компьютерных сетей на аппаратном и программном уровне, обеспечения безопасности информационных ресурсов, проведения идентификации потенциальных и существующих проблем компьютерной инфраструктуры.

Категория обучающихся: лица имеющие/получающие высшее образование и средне-профессиональное образование.

Минимальные требования к обучающимся: опытный пользователь ПК, желающий повысить свою квалификацию; опыт работы сотрудником ИТ-подразделения.

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоемкость: 256 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, академ. час.				Самостоятельная работа, ДОТ	Формы аттестации
		Итого	Виды занятий контактной работы, в т.ч.				
			Всего контактной работы	Лекции	Практические занятия		
1.	Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы	42	24	8	16	18	зачет
2.	Администрирование Microsoft Windows Server	72	50	14	36	22	зачет
3.	Администрирование ОС Linux	80	52	16	36	28	зачет
4.	Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей	36	18	6	12	18	зачет
5.	Стажировка/ Практика	20	20	-	20		зачет
	Всего:	250	164	44	120	86	-
	Итоговая аттестация	6	6	-	6	-	Итоговый экзамен и защита проекта
	Итого:	256	170	44	126	86	-

## 2.2. Учебно-тематический план программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, академ. час.				Самостоятельная работа, ДОТ	Формы аттестации
		Итого	Виды занятий контактной работы, в т.ч.				
			Всего контактной работы	Лекции	Практические занятия		
1.	Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы	42	24	8	16	18	зачет
1.1.	Общие сведения о локальных вычислительных сетях (ЛВС). Виды ЛВС. Эталонная модель OSI	6	4	2	2	2	-
1.2.	Технические приемы монтажа ЛВС. Технологии коммутации	8	4	-	4	4	-
1.3.	Сетевые протоколы. Модель взаимодействия протоколов стека TCP/IP. Адресация IP. DHCP. DNS	10	4	2	2	6	-
1.4.	Сетевая инфраструктура. Пассивное и активное сетевое оборудование	18	12	4	8	6	-
2.	Администрирование Microsoft Windows Server	72	50	14	36	22	зачет
2.1.	Сведения об ОС Windows Server. Установка	8	6	2	4	2	-
2.2.	Сетевые службы и протоколы в ОС Windows Server	16	12	2	10	4	-
2.3.	Администрирование учетных записей пользователей	20	14	4	10	6	-
2.4.	Администрирование совместно используемых ресурсов	22	14	4	10	8	-
2.5.	Средства анализа производительности	6	4	2	2	2	-
3.	Администрирование ОС Linux	80	52	16	36	28	зачет

№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, академ. час.					Формы аттестации
		Итого	Виды занятий контактной работы, в т.ч.			Самостоятельная работа, ДОР	
			Всего контактной работы	Лекции	Практические занятия		
3.1.	Основные сведения по ОС Linux. Установка ОС Linux. Основы функционирования	10	6	2	4	4	-
3.2.	Основы файловой системы ОС Linux. Управление процессами	6	4	2	2	2	-
3.3.	Работа в командной строке. Выполнение основных команд в командной строке. Использование переменных	8	4	2	2	4	-
3.4.	Базовые задачи администрирования. Администрирование учетных записей пользователей, прав	12	8	2	6	4	-
3.5.	Введение в основы построения правил для firewall	12	8	2	6	4	-
3.6.	Настройка серверов DHCP, NTP	12	8	2	6	4	-
3.7.	Настройка DNS сервера, файлового сервера, прокси-сервера, сервера баз данных, почтового сервера	20	14	4	10	6	-
4.	Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей	36	18	6	12	18	зачет
4.1.	Защита информации в сетях с точки зрения нормативно-правовой базы	4	2	2	-	2	-

№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, академ. час.					Формы аттестации
		Итого	Виды занятий контактной работы, в т.ч.			Самосто ятельная работа, ДОТ	
			Всего контактной работы	Лекции	Практические занятия		
4.2.	Реализация защиты конфиденциальной информации на предприятии. Актуальные угрозы безопасности информации.	8	4	2	2	4	-
4.3.	Администрирование сетевого оборудования	24	12	2	10	12	-
5.	Стажировка/ Практика	20	20	-	20		зачет
	Всего:	250	164	44	120	86	-
	Итоговая аттестация	6	6	-	6	-	Итоговый экзамен и защита проекта
	Итого:	256	170	44	126	86	-

### 2.3. Программа учебных курсов, дисциплин, модулей

Результаты Трудовые действия	Должен уметь	Темы и виды занятий (приведены темы практических занятий)	Должен знать	Темы теоретической части обучения
<p>Модуль 1. Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы.</p> <p>Понимание основ функционирования компьютерных сетей (в частности, локальных вычислительных сетей, ЛВС). Планирование сетевой инфраструктуры</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развертывать сеть;</li> <li>• осуществлять выбор оптимальной аппаратно-программной структуры компьютерной сети;</li> <li>• подбирать пассивное и активное оборудование, серверы и рабочие станции</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технические приемы монтажа ЛВС.</li> <li>2. Технологии коммутации.</li> <li>3. Планирование сетевой инфраструктуры.</li> <li>4. Применение пассивного и активного сетевого оборудования</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• о теоретических основах функционирования и администрирования компьютерных сетей на аппаратном и программном уровне;</li> <li>• структуру компьютерной сети;</li> <li>• пассивное сетевое оборудование;</li> <li>• активное сетевое оборудование;</li> <li>• серверы и рабочие станции;</li> <li>• уровни сетевого взаимодействия;</li> <li>• основные сетевые протоколы</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в проблемную область.</li> <li>2. Общие сведения о ЛВС. Виды ЛВС. Эталонная модель OSI</li> <li>3. Технические приемы монтажа ЛВС и технологии коммутации</li> <li>4. Сетевые протоколы.</li> <li>5. Модель взаимодействия протоколов стека TCP/IP. Адресация IP.</li> <li>6. Сетевая инфраструктура. Пассивное и активное сетевое оборудование</li> </ol>
<p>Модуль 2.</p> <p>Администрирование Microsoft Windows Server</p> <p>Администрирование компьютерных сетей на базе Windows Server</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• администрировать компьютерную сеть на базе использования серверных операционных систем Windows Server и Linux;</li> <li>• устанавливать операционные системы серверов и рабочих станций;</li> <li>• разворачивать сетевые протоколы;</li> <li>• организовывать совместный</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка Windows Server.</li> <li>2. Настройка сетевых служб и протоколов Windows Server.</li> <li>3. Администрирование учетных записей пользователей</li> <li>4. Администрирование совместно используемых ресурсов</li> <li>5. Применение средств анализа производительности.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы работы серверных операционных систем Windows Server и Linux;</li> <li>• устройство ОС;</li> <li>• администрирование сети (ресурсов и пользователей) на базе этих ОС.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows Server.</li> <li>2. Сетевые службы и протоколы в ОС Windows Server.</li> <li>3. Администрирование учетных записей пользователей и совместно используемых ресурсов</li> </ol>

Результаты Трудовые действия	Должен уметь	Темы и виды занятий (приведены темы практических занятий)	Должен знать	Темы теоретической части обучения
<p>Модуль 3. Администрирование ОС Linux</p> <p>Администрирование компьютерных сетей на базе Linux</p>	<p>доступ к сетевым ресурсам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать и управлять учетными записями пользователей и групп пользователей, назначать права</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка ОС Linux. Основы функционирования и настройки.</li> <li>2. Работа с файловой системой.</li> <li>3. Управление процессами.</li> <li>4. Выполнение основных команд в командной строке.</li> <li>5. Использование переменных</li> <li>6. Администрирование учетных записей пользователей.</li> <li>7. Групповая политика. Права доступа к файлам, изменение прав.</li> <li>8. Стандартные порты, примеры построения правил для корректной работы необходимых сервисов.</li> <li>9. Настройка серверов DHCP, NTP</li> <li>10. Настройка DNS сервера, файлового сервера, прокси-сервера, сервера баз данных, почтового сервера</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения по ОС Linux. Установка Linux. Основы функционирования.</li> <li>2. Принципы построения файловой системы.</li> <li>3. Управление процессами.</li> <li>4. Работа в командной строке.</li> <li>5. Администрирование учетных записей пользователей, прав</li> <li>6. Принципы настройки различных по назначению серверов</li> </ol>

Результаты Трудовые действия	Должен уметь	Темы и виды занятий (приведены темы практических занятий)	Должен знать	Темы теоретической части обучения
<p>Модуль 4. Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей.</p> <p>Администрирование сетевого оборудования, защита информационных ресурсов сети</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• настраивать сетевое оборудование;</li> <li>• обеспечивать безопасность информационных ресурсов компьютерной сети, в частности ЛВС</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализация защиты конфиденциальной информации на предприятии.</li> <li>2. Использование современных средств защиты информации.</li> <li>3. Подключение и настройка сетевого оборудования</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы обеспечения безопасности сетевых информационных ресурсов;</li> <li>• потенциальные угрозы и существующие проблемы компьютерной инфраструктуры сети.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита информации в сетях с точки зрения нормативно-правовой базы</li> <li>2. Актуальные угрозы безопасности информации.</li> <li>3. Современные средства защиты информации</li> </ol>
<p>Модуль 5. Стажировка</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• администрировать компьютерную сеть на базе использования серверных операционных систем Windows Server и Linux;</li> <li>• настраивать сетевое оборудование;</li> <li>• подбирать пассивное и активное оборудование, серверы и рабочие станции</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы работы серверных операционных систем Windows Server и Linux;</li> <li>• администрирование сети (ресурсов и пользователей) на базе этих ОС;</li> <li>• принципы обеспечения безопасности сетевых информационных ресурсов</li> </ul>	

#### ***2.4. Содержание стажировки***

Дополнительной профессиональной программой профессиональной переподготовки «Администратор компьютерных сетей» предусмотрено прохождение обучающимися стажировки.

Требования по организации стажировки представлены в Приложении 1.

Стажировка предусматривает выполнение задания (части) по компетенции «Сетевое и системное администрирование».

#### ***2.5. Календарный учебный график***

Календарный учебный график представляется в форме расписания занятий при наборе каждой отдельной группы на обучение.

### 2.5.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляется в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

График учебных занятий – 13 недель обучения.

Режим очных занятий: по 4 ауд. часа в день, 4 раза в неделю.

Наименование разделов	Недели													Л	ПЗ	Ср	Всего час.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы	4Л 8П 8Ср	4Л 8П 10Ср		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	16	18	42
Администрирование Microsoft Windows Server	-		4Л 14П 2Ср	4Л 10П 6Ср	4Л 10П 6Ср	2Л 2ПЗ 8Ср		-	-	-	-	-		14	36	22	72
Администрирование ОС Linux	-	-	-	-		2Л 4ПЗ 4Ср	6Л 8ПЗ 6Ср	4Л 8ПЗ 8Ср	4Л 12П 4Ср	4П 6Ср				16	36	28	80
Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4Л 2ПЗ 6Ср	2Л 10ПЗ 12Ср			6	12	18	36
Стажировка/ Практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20ПЗ		-	-	-	20
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
Итого:	20	22	20	20	20	22	20	20	20	22	24	20	6	50	94	86	256

Вид занятий:

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

Ср – самостоятельная работа

ИА – итоговая аттестация

### 3. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы проводится в форме зачетов и экзамена по итогам освоения модулей и выполнения практических заданий. Возможно проведение тестов в случае необходимости (на усмотрение преподавателя).

Зачеты можно провести по результатам выполнения практических заданий, которые будут включать задания, аналогичные тем, которые выполнялись на практических занятиях в аудитории. Задания формирует непосредственно преподаватель, проводящий занятия по данному модулю. Такое предложение обуславливается тем, что, как показала практика, слушатели часто имеют очень разный первоначальный уровень подготовки, что требует индивидуального подхода к каждой конкретной группе и корректировку заданий в зависимости от процесса освоения материала группой. Они позволяют дать объективную оценку учебных достижений обучающихся по дисциплине. Задания могут быть использованы для проведения текущего и самостоятельного контроля.

Занятия сопровождаются материалами для фиксирования результатов контроля: формами и таблицами для оценки достижений (форма на усмотрение преподавателя), ведомостями результатов сдачи зачета.

№ п/п	Модуль	Предмет оценивания, трудовая функция	Объект оценивания (умение или знание)	Показатели оценки
1.	Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы	Понимание основ функционирования компьютерных сетей (в частности, локальных вычислительных сетей, ЛВС). Планирование сетевой инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание основ функционирования компьютерных сетей;</li> <li>• умение разворачивать сеть;</li> <li>• умение осуществлять выбор оптимальной аппаратно-программной структуры компьютерной сети;</li> <li>• умение подбирать пассивное и активное оборудование, серверы и рабочие станции</li> </ul>	Зачет/ незачет
2.	Администрирование Microsoft Windows Server	Администрирование компьютерных сетей на базе Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание основ функционирования ОС и их использования для управления сетью.</li> <li>• умение администрировать компьютерную сеть на базе использования серверных операционных систем Windows Server и Linux;</li> <li>• умение устанавливать операционные системы серверов и рабочих станций;</li> </ul>	Зачет/ незачет
3.	Администрирование ОС Linux	Администрирование компьютерных сетей на базе Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение разворачивать сетевые протоколы и службы;</li> <li>• умение организовывать</li> </ul>	Зачет /незачет

№ п/п	Модуль	Предмет оценивания, трудовая функция	Объект оценивания (умение или знание)	Показатели оценки
			совместный доступ к сетевым ресурсам; • умение создавать и управлять учетными записями пользователей и групп пользователей, назначать права	
4.	Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей.	Защита информационных ресурсов сети	• знание угроз информационной безопасности в компьютерной сети (в частности ЛВС); • умение обеспечивать безопасность информационных ресурсов компьютерной сети, в частности ЛВС • умение администрировать сетевое оборудование	Зачет/ незачет
5.	Стажировка	Применение теоретических навыков в реализации администрирования компьютерной сети	Совокупность полученных знаний, умений и навыков	Зачет/ незачет

Зачет выставляется в случае отсутствия грубых ошибок, выполнении заданий (написании соответствующего программного кода, выполнении настроек программного обеспечения и т.п.).

Итоговый экзамен является формой итоговой аттестации, проводится согласно графика учебного процесса после изучения всех дисциплин учебного плана дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Администратор компьютерных сетей».

Цель проведения итогового экзамена: определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по обеспечению функционирования и администрирования компьютерных сетей на аппаратном и программном уровне, обеспечения безопасности информационных ресурсов, проведения идентификации потенциальных и существующих проблем компьютерной инфраструктуры.

Задачи проведения итогового экзамена:

- связать знания, полученные при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности;
- проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

В рамках проведения итогового экзамена оценивается степень соответствия теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению

профессиональных задач, степени освоения компетенций для ведения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования компьютерных сетей.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки.

Итоговый экзамен состоит из двух частей.

1 часть – проверка теоретических знаний слушателей в форме тестирования.

Экзаменуемому предлагается вариант (случайный выбор) из 50 тестовых вопросов по всем разделам программы.

Примерные контрольные вопросы итогового экзамена представлены в Приложении 2.

Примерные вопросы тестовых заданий представлены в приложении 3.

2 часть - защита проекта «Пуско-наладка сетевой инфраструктуры».

Содержанием практической части итоговой аттестации (защита проекта) являются работы по пусконаладке сетевой инфраструктуры на базе современного сетевого оборудования и операционных систем семейства Windows и Linux, согласно задания представленного в приложении 4.

Требования к оформлению отчета представлены в приложении 5.

Критерии оценки ответа слушателя на итоговом экзамене

Оценка ответа слушателя на итоговом междисциплинарном экзамене определяется в ходе заседания итоговой аттестационной комиссии. Решение принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Результаты решения ИАК определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если слушатель показал прочные знания по основным положениям курса, смог четко и структурировано дать информацию по вопросам теста, отлично ориентировался в решении проблем и задач в рамках практического задания по «пуско-наладке», продемонстрирована полноценно работающая сеть в рамках практики, может обосновать свои суждения, применить знания на практике.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель показал хорошие знания по основным положениям тем программы, ориентацию в рекомендованных нормативных и

методических источниках, незначительные ошибки профессионального характера. Продемонстрирована полноценно работающая сеть в рамках практики, но есть ряд не выполненных требований по заданию.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель показал знание по основным положениям тем программы, умение частично решить практическую задачу при работе по методическим источникам.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если у слушателя выявились существенные пробелы в знаниях по основным положениям темы программы, неумение правильно анализировать учебный материал.

Таблица перевода баллов, полученных на итоговом экзамен, в оценки<sup>1</sup>:

Оценка	Теоретическая подготовка (тестирование)			Практическая подготовка (защита проекта)	Общая оценка за экзамен, баллы
	Кол-во верных ответов	% верных ответов	Кол-во баллов		
Отлично	45-50	90-100	72-80	18-20	90-100
Хорошо	35-44	70-89	56-71	15-17	70-89
Удовлетворительно	25-43	50-69	40-55	10-14	50-70
Неудовлетворительно	Менее 25	Менее 50	Менее 40 баллов	Менее 10	Менее 50

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке, образца, установленного СГУ им. Питирима Сорокина. Диплом предоставляет право на ведение профессиональной деятельности в сфере «администрирование информационно-коммуникационных сетей».

<sup>1</sup> Слушатель обязан представить для оценивания оба задания (тест и проект). В противном случае оценка за междисциплинарный экзамен не выставляется.

#### **4. Материально-технические условия реализации программы**

Занятия проводятся на материально-технической базе мастерской «Сетевое и системное администрирование». Для проведения лекционных и практических занятий имеется следующее оборудование.

##### **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 накопителя 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.

## 5. Учебно-методическое обеспечение программы

### 5.1. Учебные издания<sup>2</sup>

1. Бражук, А.И. Сетевые средства Linux / А.И. Бражук. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 148 с.
2. Брюхомицкий, Ю. А. Безопасность информационных технологий : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – Часть 1. – 171 с. : ил., табл., схем., граф.
3. Власов, Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server/ Ю.В. Власов, Т.И. Рицкова. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008.– 384 с.
4. Войтов, Н.М. Основы работы с Linux / Н.М. Войтов. – Москва: ДМК Пресс, 2010. – 216 с.
5. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 165 с.
6. Исаева, Г. Н. Операционные системы, среды и оболочки : практикум : учебное пособие : [16+] / Г. Н. Исаева, Н. П. Сидорова ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 51 с. : ил., схем.
7. Ищейнов, В. Я. Информационная безопасность и защита информации : теория и практика : учебное пособие : [16+] / В. Я. Ищейнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 271 с. : схем., табл.
8. Кожемяк, М.Э. Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей / М.Э. Кожемяк. – Москва: Лаборатория книги, 2012. – 157 с.
9. Крищенко, В.А. Сервисы Windows / В.А. Крищенко, Н.Ю. Рязанова. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 48 с.
10. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие для студентов направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность» : [16+] / Т. Б. Ларина ; Российский университет транспорта, Институт управления и информационных технологий, Кафедра «Вычислительные системы и сети». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 72 с. : ил., таб.

---

<sup>2</sup> Учебные издания представлены в электронной библиотечной системе СГУ им. Питирима Сорокина ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)). Инструкция по регистрации представлена в Приложении 6

11. Ларина, Т. Б. Сетевые средства операционных систем : учебное пособие для магистров направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность» : [16+] / Т. Б. Ларина ; Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), Институт управления и цифровых технологий, Кафедра «Вычислительные системы сети и информационная безопасность». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. – 107 с. : ил., табл.

12. Ларина, Т. Б. Сетевые средства операционных систем : учебное пособие для магистров направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность» : [16+] / Т. Б. Ларина ; Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), Институт управления и цифровых технологий, Кафедра «Вычислительные системы сети и информационная безопасность». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. – 107 с. : ил., табл.

13. Назаров, С.В. Современные операционные системы/ С.В. Назаров, А.И. Широков. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с.

14. 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).

15. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 202 с. : ил., табл.

16. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 202 с. : ил., табл.

17. Павлюк, В.Д. Типовые топологии вычислительных сетей / В.Д. Павлюк. – Москва: Лаборатория книги, 2011.– 105 с.

18. Пролубников, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / А. В. Пролубников. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – Часть 1. – 116 с. : ил., табл.

19. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Финансы и статистика, 2014. – 735 с.

20. Семенов, Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей : учебное пособие : в 3-х ч. / Ю.А. Семенов ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – Ч. 3. Процедуры, диагностика, безопасность. – 512 с. : ил., табл.

21. Фефилов, А.Д. Методы и средства защиты информации в сетях : практическое пособие / А.Д. Фефилов. – Москва: Лаборатория книги, 2011. – 105 с. : ил., табл.

22. Хаулет, Т. Защитные средства с открытыми исходными текстами: Практическое руководство по защитным приложениям: учебное пособие/ Т. Хаулет; под ред. В. Галатенко; пер. с англ. В. Галатенко, О. Труфанова ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 608 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий).

23. Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2009.– 200 с.

## **6. Кадровое обеспечение программы**

Программа реализуется профессорско-преподавательским составом Института точных наук и информационных технологий, Колледжа экономики, права и информатики и сотрудниками Управления информатизации ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», региональными специалистами-практиками.

## **7. Составители программы**

Осипов Дмитрий Анатольевич, преподаватель Колледжа экономики, права и информатики ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина».

Виноградов Михаил Александрович, преподаватель Института точных наук и информационных технологий.

Кирпичёв Алексей Николаевич, старший преподаватель Института точных наук и информационных технологий.

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

## **Требования по организации стажировки**

### **1. Общие положения**

1.1. Стажировка слушателей дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Администратор компьютерных сетей» (далее – Программа) является составной частью программы профессиональной переподготовки.

1.2. Основной целью стажировки является закрепление на практике теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения профессиональных навыков и умений по профилю профессиональной деятельности.

1.3. Задачами стажировки является освоение профессиональных компетенций:

- Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
- Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
- Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
- Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

### **2. Порядок и сроки проведения стажировки**

2.1. Содержание и сроки стажировки определяются программой стажировки (Приложение 1).

2.2. Приказом ректора СГУ им. Питирима Сорокина (курирующего проректора):

- 1) Устанавливаются сроки прохождения стажировки;
- 2) Назначается руководитель стажировки от ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина») в обязанности которого входят:
  - осуществление контроля выполнения заданий и соблюдения сроков стажировки;
  - оказание методической помощи слушателям при выполнении ими заданий и сборе материалов к отчету о прохождении стажировки, подготовке отчета о прохождении стажировки;
  - оценивание результатов выполнения слушателями программы стажировки
- 3) Назначаются руководители стажировки от принимающих организаций в обязанности которых входит:
  - обеспечение допуска слушателя в организацию;
  - организация рабочего места слушателя;
  - инструктаж на рабочем месте;
  - конкретизация индивидуального задания;
  - выдача отдельных поручений и контроль исполнения;
  - организация допуска к информации, необходимой для выполнения индивидуального задания;
  - помощь по различным вопросам, связанным с выполнением

индивидуального задания на стажировку;

- подготовка характеристики профессиональной деятельности слушателя во время прохождения стажировки;

- оказание помощи слушателям и контроль подготовки отчета о прохождении стажировки

2.5. Перед прохождением стажировки слушатель программы получает в Институте непрерывного образования план стажировки (Приложение 1).

2.6. В период прохождения стажировки слушатель программы ведет дневник (Приложение 2), в котором ежедневно отражает проделанную работу.

2.8. По окончании стажировки слушатель Программы составляет отчет о прохождении стажировки (Приложение 3), который подписывается руководителем стажировки от принимающей организации и утверждается руководителем стажировки от СГУ им. Питирима Сорокина.

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

Дополнительная профессиональная программа  
профессиональной переподготовки  
«Администратор компьютерных сетей»

### ПРОГРАММА СТАЖИРОВКИ

Место прохождения стажировки:

Трудоемкость: 20 академических часов.

Цель: закрепление на практике теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения профессиональных навыков и умений по профилю профессиональной деятельности.

Задачи:

Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

Практика предполагает выполнение задания демонстрационного экзамена Worldskills по компетенции «Сетевое и системное администрирование».

Сроки прохождения: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Содержание	Объем часов
1	Знакомство с сетевой инфраструктурой предприятия. Особенности использования серверного и клиентского программного обеспечения	2
2	Развертывание и настройка машин в среде Proxmox VE согласно заданной топологии сети	6
3	Выполнить миграцию центрального сервера инфраструктуры с Windows Server 2022 на Linux-платформу	10
4	Представление отчета о выполнении проекта по пуско-наладке сетевой инфраструктуры	2

Руководитель стажировки  
от СГУ им. Питирима Сорокина

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность

\_\_\_\_\_  
Подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение 2 к «Требованиям  
по организации стажировки»

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

Дополнительная профессиональная программа  
профессиональной переподготовки  
«Администратор компьютерных сетей»

**ДНЕВНИК СТАЖИРОВКИ**

ФИО слушателя программы \_\_\_\_\_

Сроки прохождения: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Работы, выполненные во время прохождения стажировки

Дата	Краткое содержание выполненных работ	Подпись руководителя стажировки от принимающей организации

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель стажировки  
от принимающей организации \_\_\_\_\_

Подпись

ФИО, должность

м.п.

Приложение 3 к «Требованиям  
по организации стажировки»

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

Дополнительная профессиональная программа  
профессиональной переподготовки  
«Администратор компьютерных сетей»

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель стажировки  
от СГУ им. Питирима Сорокина

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Подпись

**ОТЧЕТ**

о прохождении стажировки слушателя

\_\_\_\_\_  
(ФИО слушателя)

Место прохождения стажировки: \_\_\_\_\_

Трудоемкость: 20 академических часов.

Цель: закрепление на практике теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения профессиональных навыков и умений по профилю профессиональной детальности.

Задачи:

- Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
- Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
- Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

Сроки прохождения: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В отчёте должен был отражен план работ и выбор технологий для решения поставленных задач.

Слушатель, прошедший стажировку \_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель стажировки  
от принимающей организации \_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Примерные вопросы итогового экзамена

Модуль 1. Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы.

1. Общие сведения о компьютерных сетях и ЛВС. Виды ЛВС. Общие принципы функционирования ЛВС.
2. Понятия сетевой среды и сигнала, виды сетевых сред и сигналов. Назначение и отличия локальных и глобальных вычислительных сетей. Понятия широко- и узкополосной, полу- и полнодуплексной передачи данных.
3. Отличия одноранговых и клиент-серверных ЛВС.
4. Эталонная модель OSI. Уровни модели OSI. Роль уровней модели OSI в функционировании ЛВС как программно-аппаратного комплекса.
5. Технические приемы монтажа ЛВС. Технологии коммутации. Виды сетевых кабелей. Особенности использования сетевых кабелей.
6. Монтаж сети. Сетевая инфраструктура.
7. Сетевые протоколы. Понятие протокола, назначение протоколов. Понятие инкапсуляции данных. Некоторые спецификации.
8. Модель взаимодействия протоколов стека TCP/IP. Адресация IP. DHCP. DNS.
9. Сетевая инфраструктура. Пассивное и активное сетевое оборудование. Назначение и принципы функционирования сетевого адаптера, концентраторов, модулей множественного доступа, мостов, маршрутизаторов и других.
10. Назначение и принципы функционирования точек доступа и точек расширения.
11. Функции протокола IP. Адресация и маршрутизация протокола IP. Функции протокола TCP. Порты и сокеты протокола TCP. Формат датаграммы протокола TCP.
12. Функции протокола UDP. Отличия протокола UDP от протокола TCP. Сферы применения протокола UDP. Назначение и основные особенности стека протоколов TCP/IP.
13. Назначение и функциональность протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP. Назначение и функциональность протоколов межсетевого уровня стека TCP/IP. Назначение и функциональность протоколов транспортного уровня стека TCP/IP.
14. Назначение и архитектура DHCP. Правила динамического назначения и аренды IP-адресов с помощью DHCP.
15. Назначение и архитектура DNS. Порядок прямого и обратного разрешения DNS-имени в IP-адрес.

Модуль 2. Администрирование Microsoft Windows Server

1. Сведения об ОС Windows Server. Установка.
2. Сетевые службы и протоколы в ОС Windows Server.
3. Администрирование учетных записей пользователей. Принципы и задачи администрирования пользователей и групп пользователей.
4. Возможности применения файловой системы. Принципы функционирования системы репликации данных. Виды дисков, томов и разделов, используемые в ОС Windows Server. Использование RAID.
5. Принципы и задачи администрирования совместно используемых дисковых и других ресурсов. Способы назначения разрешений на доступ к совместно используемым дисковым ресурсам. Сетевая печать.
6. Принципы функционирования службы каталогов Active Directory. Структура каталога Active Directory и правила именования. Режимы работы службы каталогов Active Directory.
7. Некоторые наиболее часто встречающиеся проблемы.
8. Средства анализа производительности.

### Модуль 3. Администрирование ОС Linux

1. Основные сведения по ОС Linux.
2. Установка ОС Linux. Основы функционирования
3. Основы файловой системы ОС Linux. Монтирование файловых систем других типов.
4. Термин процесс. Управление процессами.
5. Работа в командной строке. Выполнение основных команд в командной строке.
6. Использование переменных.
7. Автозагрузка.
8. Базовые задачи администрирования. Администрирование учетных записей пользователей.
9. Введение в основы построения правил для firewall.
10. Настройка серверов DHCP, NTP
11. Настройка DNS сервера.
12. Настройка файлового сервера.
13. Настройка прокси-сервера.
14. Настройка сервера баз данных.
15. Настройка почтового сервера.
16. Некоторые наиболее часто встречающиеся проблемы.

### Модуль 4. Обеспечение безопасности компьютерных сетей

1. Защита информации в сетях с точки зрения нормативно-правовой базы.
2. Организационно-режимные мероприятия по защите информации на объекте информатизации
3. Нормативно-правовые мероприятия по защите информации на объекте информатизации
4. Программно-технические мероприятия по защите информации на объекте информатизации.
5. Реализация защиты конфиденциальной информации на предприятии. Актуальные угрозы безопасности информации.
6. Современные средства обеспечения информационной безопасности.

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ****Раздел 1. Архитектура компьютерных сетей. Сетевые протоколы**

**1. Предоставляющий свои ресурсы пользователям сети компьютер – это:**  
пользовательский

клиент

сервер

**2. Центральная машина сети называется:**

центральным процессором

сервером

маршрутизатором

**3. Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это:**

топология сети

сервер сети

удаленность компьютеров сети

**4. Глобальной компьютерной сетью мирового уровня является:**

WWW

E-mail

Интранет

**5. Основными видами компьютерных сетей являются сети:**

локальные, глобальные, региональные

клиентские, корпоративные, международные

социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные

**6. Протокол компьютерной сети - совокупность:**

электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети

технических характеристик трафика сети

правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети

**7. Основным назначением компьютерной сети является:**

совместное удаленное использование ресурсов сети сетевыми пользователям

физическое соединение всех компьютеров сети

совместное решение распределенной задачи пользователями сети

**8. Узловым в компьютерной сети служит сервер:**

располагаемый в здании главного офиса сетевой компании

связывающие остальные компьютеры сети

на котором располагается база сетевых данных

**9. К основным компонентам компьютерных сетей можно отнести все перечисленное:**

сервер, клиентскую машину, операционную систему, линии

офисный пакет, точку доступа к сети, телефонный кабель, хостинг-компанию

пользователей сети, сайты, веб-магазины, хостинг-компанию

**10. Первые компьютерные сети:**

ARPANET, ETHERNET

TCP, IP

INTRANET

**11. Передачу всех данных в компьютерных сетях реализуют с помощью:**

сервера данных

E-mail

сетевых протоколов

**12. Обмен информацией между компьютерными сетями осуществляют всегда посредством:**

независимых небольших наборов данных (пакетов)  
побайтной независимой передачи  
очередности по длительности расстояния между узлами

**13. Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:**

спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон  
спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь  
спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь

**14. Компьютерная сеть – совокупность:**  
компьютеров, пользователей, компаний и их ресурсов  
компьютеров, протоколов, сетевых ресурсов  
компьютеров, серверов, узлов

**15. В компьютерной сети рабочая станция – компьютер:**  
стационарный  
работающий в данный момент  
на станции приема спутниковых данных

**16. Указать назначение компьютерных сетей:**  
обеспечивать одновременный доступ всех пользователей сети к сетевым ресурсам  
замещать выходящие из строя компьютеры другими компьютерами сети  
использовать ресурсы соединяемых компьютеров сети, усиливая возможности каждого

**17. Составляющие компьютерной сети:**  
серверы, протоколы, клиентские машины, каналы связи  
клиентские компьютеры, смартфоны, планшеты, Wi-Fi  
E-mail, TCP, IP, LAN

**18. Локальная компьютерная сеть – сеть, состоящая из компьютеров, связываемых в рамках:**  
WWW

одного учреждения (его территориального объединения)  
одного города, района

**19. Сетевое приложение – приложение:**  
распределенное  
устанавливаемое для работы пользователем сети на свой компьютер  
каждая часть которого выполняема на каждом сетевом компьютере  
20.

**20. Наиболее полно, правильно перечислены характеристики компьютерной сети в списке:**

совокупность однотипных (по архитектуре) соединяемых компьютеров  
компьютеры, соединенные общими программными, сетевыми ресурсами, протоколами  
компьютеры каждый из которых должен соединяться и взаимодействовать с другим

**21. Сеть, разрабатываемая в рамках одного учреждения, предприятия – сеть:**  
локальная  
глобальная  
Инtranет

**22. Маршрутизатор – устройство, соединяющее различные:**  
компьютерные сети  
по архитектуре компьютеры  
маршруты передачи адресов для e-mail

**23. Локальную компьютерную сеть обозначают:**  
LAN

MAN  
WAN

**24. Глобальную компьютерную сеть обозначают:**

LAN  
MAN  
WAN

**25. Соединение нескольких сетей дает:**

межсетевое объединение  
серверную связь  
рабочую группу

**26. Основной (неделимой) единицей сетевого информационного обмена является:**

пакет  
бит  
канал

**27. Часть пакета, где указаны адрес отправителя, порядок сборки блоков (конвертов) данных на компьютере получателя называется:**

заголовком  
конструктор  
маршрутизатор

**28. Передача-прием данных в компьютерной сети может происходить**

лишь последовательно  
лишь параллельно  
как последовательно, так и параллельно

**29. Компьютерная сеть должна обязательно иметь:**

протокол  
более сотни компьютеров  
спутниковый выход в WWW

**30. Скорость передачи данных в компьютерных сетях измеряют обычно в:**

байт/мин  
килобайт/узел  
бит/сек

**31. Сеть, где нет специально выделяемого сервера называется:**

одноранговой (пиринговой)  
не привязанной к серверу  
одноуровневой

**32. Выделенным называется сервер:**

функционирующий лишь как сервер  
на котором размещается сетевая информация  
отвечающий за безопасность ресурсов, клиентов

**33. Сервер, управляющий клиентским доступом к файлам называется:**

файл-сервером  
почтовым  
прокси

**34. Сервер для реализации прикладных клиентских приложений называется:**

коммуникационным сервером  
сервером приложений  
вспомогательным

**35. Серверы для передачи-приема e-mail называют:**

приемо-передающим  
почтовым

файловым

**36. Поток сетевых сообщений определяется:**

транзакцией

трафиком

трендом

**37. Правильно утверждение "Звезда"**

Топологию «Звезда» можно собрать из нескольких топологий «Кольцо» + Топологию

«Дерево» можно собрать из нескольких топологий «Звезда»

Топологию «Дерево» можно собрать из нескольких топологий «Звезда».

Топологию «Шина» можно собрать из нескольких топологий «Дерево»

**38. Сетевая топология определяется способом, структурой:**

аппаратного обеспечения

программного обеспечения

соединения узлов каналами сетевой связи

**Раздел 2 «Администрирование Microsoft Windows Server»**

**1. DNS-сервер - это:**

Служба управления IP-пакетами в сети Интернет

Сетевой протокол с подтверждением доставки пакетов

Компьютер или узел, преобразующий доменные имена в IP адреса

Список имен провайдеров сети Интернет

**2. Одним из основных компонентов сети Интернет является:**

доменная система имен (DNS)

Web-сервер

коммутатор

Wi-Fi

**3. Физической средой передачи данных для локальной сети могут быть:**

многожильный медный кабель

кабель «витая пара»

оптоволоконный кабель

воздушное пространство

все варианты ответа верны

**4. Вы настраиваете принтер на компьютере под управлением Windows**

**Server 2012. Компьютер будет использоваться в качестве сервера печати. Вы**

**планируете использовать принтер, в настоящий момент подключенный к сети как**  
**изолированное устройство печати. Принтер какого типа следует добавить на сервер**  
**печати?**

общий

сетевой

автономный

удаленный

**5. Какая команда запускает оснастку «Групповая политика»?**

gpedit.msc

gpupdate.msc

regedit.msc

**6. Может ли администратор сервера подключиться к любой сессии?**

Да, с разрешения

Да, без разрешения

Нет

**7. На контроллере домена отключен IPv6. В DNS можно создать:**

запись только типа AAAA

запись A и AAAA

запись только типа A

**8. В каком журнале Windows можно найти сообщения о системных ошибках и предупреждениях**

Установка

Приложения

Безопасность

**9. На Windows Server 2019 необходимо включить NAT, это можно сделать через установку роли ...**

Маршрутизация и удалённый доступ

Коммутация

Active Directory

SMTP

**10. Опция 006 DNS Server позволяет**

Передаёт адрес DNS сервера клиенту по DHCP

Записывает адрес DNS серверу AD

Запрещает работу DNS на DHCP сервере

Устанавливает DNS сервер

**11. Протокол Remote Desktop Protocol (RDP) позволяет ...**

удаленно подключиться к рабочему столу компьютера

удаленно установить Windows

удаленно удалить Windows

**12. Функционал Windows «перечисление на основе доступа» (Access Based Enumeration – ABE) позволяет в сетевой папке ...**

скрыть от пользователя те файлы и папки, на которые у него отсутствуют NTFS разрешения.

открыть пользователю те файлы и папки, на которые у него отсутствуют NTFS разрешения.

**13. Лес в Active Directory — это**

логическая конструкция для группирования одного или нескольких доменов.

логическая конструкция для разделения одного или нескольких доменов.

Понятия Лес в Active Directory нет

Иное

**14. Домен Active Directory — это ...**

группа компьютеров, совместно использующих общую БД каталога.

группа пользователей, совместно использующих общую БД каталога.

лес совместно использующих общую БД каталога.

**15. Для создания контроллера домена необходимо установить роль ...**

Active Directory Domain Services

Remote Access

Hyper-V

Fax Server

**16. С установкой роли Active Directory, также устанавливается роль в Windows Server 2019**

DNS Server

DHCP Server

Hyper-V

### Раздел 3. Администрирование ОС Linux

#### 1. Какой утилитой можно посмотреть arp-таблицу?

arp  
ip  
ifconfig  
cat  
ping

2. Для подстановки значения переменной из командной строки Linux перед именем переменной ставится знак:

Укажите какой

3. Какой командой (какими командами) можно посмотреть, слушает ли DHCP-сервер сетевой порт:

netstat -nlpt  
netstat -nlpu  
ss -nlpt  
ss -nlpu  
ss -ulnp

4. В shell метасимволом, заменяющим один произвольный символ, является:  
Укажите символ

#### 5. Каких записей DNS не существует?

Добавить вариант ответа

CNAME  
SNAME  
AAA  
AAAA  
TXT  
XM  
XZ  
PTR  
PRT  
NS

6. Опция DocumentRoot в конфигурационном файле Apache нужна для:  
определения корневого каталога сайта  
размещения документации по веб-серверу  
создания ошибки  
задания пароля пользователя root для веб-сервера  
должна оставаться пустой

7. В какой переменной указывается используемая пользователем оболочка?

SHELL  
PATH  
HOME  
IFS

8. Какой из параметров сервер DHCP не передает клиенту:

MAC-адрес  
шлюз по умолчанию  
ip-адрес  
адрес DNS-сервера  
расположение рас-файла

**9. Если пользователь user выполнит команду \$ cd / && cd ~ && cd ../ && cd, что будет в выводе команды pwd?**

домашний каталог пользователя user

/home

список файлов и каталогов в корне файловой системы

текущие дату и время

корень файловой системы

**10. Если в домашнем каталоге пользователя root находится файл File.txt, то в результате выполнения какой команды этот файл переместится в каталог /home?**

# mv ~/file.txt /home

ни одна из команд не переместит указанный файл

\$ mv ~/File.txt /home

\$ mv /root/File.txt /home

# mv /root/file.txt /home

**11. Какую команду (какие команды) можно использовать для включения конфигурации сайта, выполненного в виде виртуального хоста Apache:**

a2ensite ...

a2enconf ...

ln ...

a2enmod ...

a3ensite

dd ...

**12. Предназначение A-записи:**

преобразование имени в ip

преобразование ip в имя

создание псевдонима для имени

указание на DNS-сервер

**13. Файл, в котором перечислены основные службы интернет, их протоколы и порты:**

/etc/services.conf

/etc/services

/etc/ports

/usr/share/services.conf

**14. Какой командой можно посмотреть содержимое файла /home/file.txt ?**

~\$ cat file.txt

\$ cat /home/file.txt

\$ tac /home/file.txt

\$ ls -l /home/file.txt

\$ cd /home && cat ./file.txt && cd -

\$ echo /home/file.txt

# echo /home/file.txt

~\$ more ../file.txt

**15. Какому числовому коду будут соответствовать права на файл после выполнения команды: chmod a-rwx,u+rw ./file.txt**

Укажите

**16. Какими утилитами можно проверить работоспособность dns-сервера?**

host

dig

nslookup

dd

ip

17. Файл file1.txt содержит строку:

564738291

1010101010

Файл file2.txt содержит строку:

192837465

Что будет содержаться в файле out.txt после выполнения команды:

```
cat f*e[1].txt | cut -c 3 | grep [4] >> out.txt
```

Укажите

18. Какие порты использует протокол DHCP?

67/udp

68/udp

68/tcp

69/udp

19. Какой командой можно создать каталог 'Test folder'?

```
$ mkdir ~/Test folder
```

```
# mkdir ~/Test folder
```

```
$ mkdir ~/"Test folder'
```

```
# mkdir ~/"Test Folder"
```

```
$ mkdir ~/"Test folder"
```

```
$ md ~/"Test folder"
```

```
$ mkdir -p ~/newdir/"Test folder'
```

```
/var# mkdir ./"Test folder"
```

```
/usr# makedir ./"Test folder"
```

20. Какой последовательностью символов в скрипте указывается командный интерпретатор?

#!

#!/

/\*

\*\*

#### Раздел 4. Администрирование сетевого оборудования. Обеспечение безопасности компьютерных сетей

1. К непреднамеренным угрозам безопасности информации могут относиться:

нарушение функционирования системы управления базы данных за счет ввода в поля данных информации, превышающей допустимый объем

реализация угроз безопасности оператором информации с хищением денежных средств

Разглашение персональных данных и (или) их модификация возможны в результате несанкционированного доступа к базе данных, в которой эта информация хранится

2. Какой указ утверждает перечень сведений конфиденциального характера?

Указ президента РФ №178 от 06.03.1998

Указ президента РФ №188 от 06.03.1997

Указ президента РФ №68 от 06.09.1998

Указ президента РФ №188 от 01.03.1945

3. Команда no shutdown необходима для ...

включения отключенного по умолчанию порта

запрета отключения устройства cisco

4. Генератор шума является физическим средством защиты

Верно

Неверно

**5. При выработке мер по защите конфиденциальной информации рекомендуем опираться на следующие нормативные акты:**

98-ФЗ

149-ФЗ

152-ФЗ

187-ФЗ

Приказы ФСТЭК 21, 17

**6. Верны ли утверждения:**

1. Транковые каналы сети VLAN используются для распространения сетей VLAN по различным устройствам.

2. Транковые каналы разрешают передачу трафика из множества сетей VLAN через один канал, не нанося вред идентификации и сегментации сети VLAN.

Да

Нет

**7. ... - недостаток (слабость) программного (программно-технического) средства или системы и сети в целом, который(ая) может быть использован(а) для реализации угроз безопасности информации**

*Ответ проверяется автоматически в рамках указанных совпадений*

Уязвимость

Уязвимость

**8. Что не входит в перечень сведений конфиденциального характера согласно указу президента 188?**

Персональные данные

Коммерческая тайна

Служебные сведения, доступ к которым не ограничен органами государственной власти.

Информация связанная с профессиональной деятельностью

Тайна следствия

**9. Команда `configure terminal` необходима для входа в**

режим импульсной конфигурации

режим глобальной конфигурации

на сайт [cisco-community.com](http://cisco-community.com)

**10. Команда `enable`, необходима для того, чтобы войти в**

режим суперпользователя `root`

привилегированный режим

конфигурационный режим

**11. Сопоставьте этапы и задачи согласно общей схеме проведения оценки угроз безопасности информации**

Этап 1	Оценка актуальности угроз
Этап 2	Инвентаризация систем и сетей
Этап 3	Определение негативных последствий от реализации угроз

**12. Соотнесите**

IDS	Осуществляет регистрацию подозрительных действий в сети (информационной системе). Состоят из сенсоров и анализаторов. Первые следят за журналами событий и сетевым трафиком, вторые по сигналам сенсоров анализируют данные и действия пользователей либо программ на вредоносный характер. При обнаружении признаков вредоносных действий система оповещает
-----	--

	ответственного за ИБ сотрудника об инциденте
IPS	такие решения не только оповещают об обнаружении угроз, но и могут предпринимать конкретные действия для их предотвращения (например, перекрывать канал связи, блокировать пользователя или хост с подозрительной активностью и пр.)
DLP	Обеспечивают защиту от утечек конфиденциальной информации из информационных систем. Такие решения контролируют перемещение потоков данных внутри информационной системы и передачу за ее пределы

**13. Введите краткий термин аббревиатуру вместо пропуска... — стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях на основе архитектур TCP/UDP.**

*Ответ проверяется автоматически в рамках указанных совпадений*

SNMP

snmp

Snmp

**14. Показаниями к внедрению DLP-решения могут служить:**

утечки информации, касающиеся новых продуктов / услуг до момента публикации сведения о них;

манипуляции с отчетностью (в частности, частые изменения задним числом, корректировки уже утвержденных документов);

массовый переход сотрудников к конкурентам;

частые проигрыши на тендерах и в конкурсах с заведомо выгодными предложениями (когда конкурент на ходу меняет условия, получает победу);

появление в открытом доступе персональных, а также других данных, к обработке которых ваша компания имеет отношение

**15. Излучатели наводок является аппаратным средством защиты?**

Да

Нет

**16. Что относят к физическим средствам защиты информации?**

Экраны и экранирующие корпуса

Cisco роутер

Крипто-Про

**17. Сколько интерфейсов FastEthernet имеет коммутатор 2960?**

1024

24

12

Нет таких интерфейсов

**18. Что не относят к сетевым службам**

Служба резервного копирования Windows 10

службы сетевой инфраструктуры DNS, DHCP, WINS

службы обмена сообщениями

**19. Соотнести реализацию уровней и требований**

Технический	сопоставление для вопроса внедрения и использования конкретных средств и решений
Организационный	реализуются посредством управленческих процессов: приведение ИТ-инфраструктуры компании в соответствие с требованиями законодательства, разработка регламентов, порядка разграничения прав доступа, правил работы с носителями и иные мероприятия
Правовой	реализуются посредством управленческих процессов: приведение ИТ-инфраструктуры компании в соответствие с требованиями

	законодательства, разработка регламентов, порядка разграничения прав доступа, правил работы с носителями и иные мероприятия
--	---

**20. Команда no ip domain-lookup необходима для**

Запрета нежелательного поиска в DNS.

Разрешения поиска в DNS.

**21. DLP-система — специализированное программное обеспечение, предназначенное для защиты компании от утечек информации.**

Да

Нет

## ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПРОЕКТА «ПУСКО-НАЛАДКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

### Модуль 1. Основа

**Цель:** развернуть и настроить виртуальные машины в среде Proxmox VE согласно заданной топологии сети (Рисунок 1). Виртуальные коммутаторы (LeftVSW, RightVSW и NetVSW) уже созданы и настроены в Proxmox.

### Часть 1. Подготовка

#### Отчётность:

Студент предоставляет:

- Скриншоты настроек сетевых интерфейсов каждой ВМ;
- Результаты проверки связности между узлами;
- Краткое описание выполненных шагов.

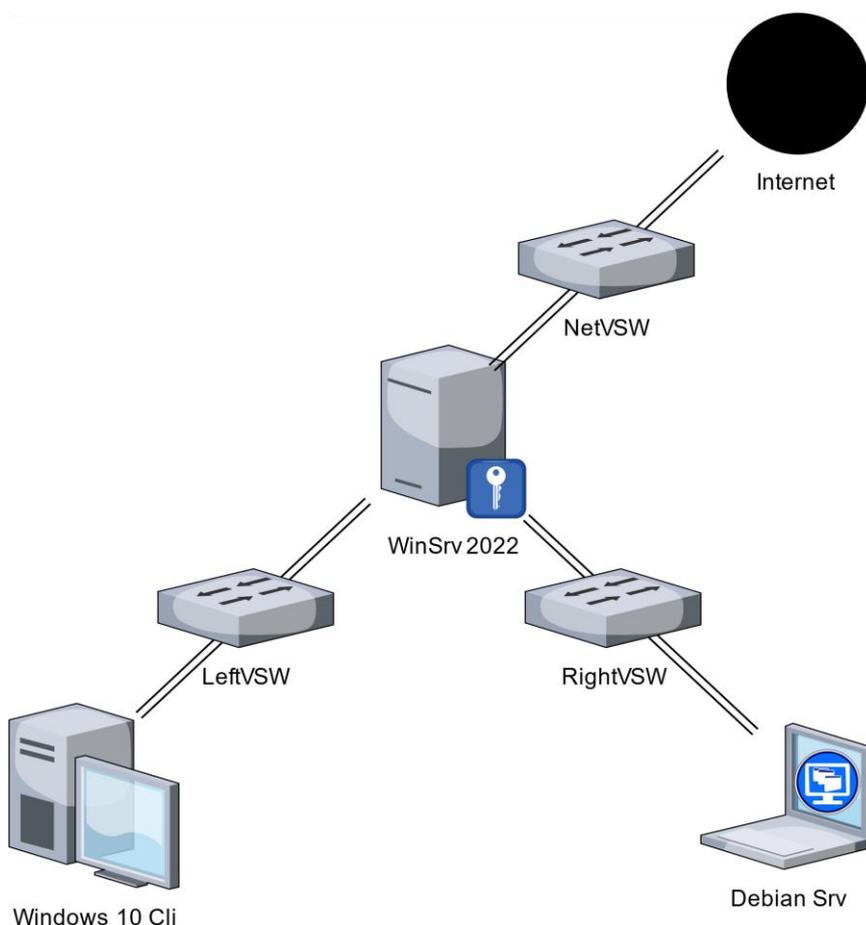


Рис. 1 – топология сети

Требования:

1. Установить следующие виртуальные машины (ВМ):

- **Debian Srv**, подключена к **RightVSW**;
- **Windows 10 Cli** подключена к **LeftVSW**;
- **WinSrv 2022** — подключена к **RightVSW**, **LeftVSW** и **NetVSW**. Через **NetVSW**

реализован выход в интернет, что, по сути, делает данный сервер роутером.

2. Настроить параметры ВМ:

- Имена хостов должны соответствовать: **debian-srv**, **win10-cli**, **winsrv2022**;
- Назначьте статические IP-адреса согласно таблице ниже;
- При необходимости добавьте второй (третий) сетевой интерфейс к **WinSrv 2022**;
- Убедитесь, что все ВМ загружаются и доступны.

Таблица 1. Данные по настраиваемым интерфейсам

ВМ	Сеть	IP-адрес / маска	Шлюз
debian-srv	RightVSW	192.168.20.10/24	192.168.20.1
win10-cli	LeftVSW	192.168.10.10/24	192.168.10.1
winsrv2022	LeftVSW	192.168.10.1/24	-
winsrv2022	RightVSW	192.168.20.1/24	-
winsrv2022	NetVSW	Получает по DHCP	Получает по DHCP

## Часть 2. Сетевая связность и безопасность

1. Настройте **WinSrv 2022** как многоинтерфейсный маршрутизатор:

- Включите роль **Routing and Remote Access (RRAS)**;
- Убедитесь, что включена поддержка **LAN routing** между интерфейсами

**LeftVSW** и **RightVSW**;

• Настройте **NAT** на интерфейсе, подключённом к **NetVSW**, чтобы обеспечить выход в «Интернет» для хостов из сетей **LeftVSW** и **RightVSW**.

2. Обеспечьте связность между зонами:

- Хост **Windows 10 Cli** (192.168.10.10) должен иметь возможность:
  - Пинговать **Debian Srv** (192.168.20.10);
  - Обращаться к службам на **Debian Srv** (SSH, SMB, NTP и т.д.);
- Хост **Debian Srv** должен иметь возможность:
  - Отвечать на запросы из **LeftVSW**;
- Выход в «Интернет»:
  - Оба хоста (**Cli** и **Debian Srv**) должны иметь доступ к внешним ресурсам;

### 2.3. Фильтрация трафика и безопасность

Настройте брандмауэр Windows (**Windows Defender Firewall with Advanced Security**) на **WinSrv 2022** в соответствии с принципом «необходимо и достаточно».

### Часть 3. Настройка инфраструктуры на Windows Server

На виртуальной машине **WinSrv 2022** установите роль **Active Directory Domain Services**, после этого выполните повышение сервера до **контроллера домена**:

- Имя леса: **lab.test**
- Уровень функциональности леса и домена: **Windows Server 2016 или выше**
- Установите **DNS-сервер** как часть развертывания AD (локальный DNS для домена).
- Убедитесь, что служба **DNS Server** работают корректно.
- Убедитесь, что клиент **Windows 10 Cli** использует **WinSrv 2022 (192.168.10.1)** в качестве основного DNS-сервера.

В **Active Directory Users and Computers** создайте трёх пользователей:

- user1, user2, user3.
- Установите **сложные пароли**.
- Присоедините виртуальную машину **Windows 10 Cli** к домену **lab.test**

На **WinSrv 2022** создайте общий ресурс:

- Путь C:\share
- Общее имя: **\winsrv2022\share**
- Разрешения NTFS и общего доступа: **Полный контроль** для группы **Domain Users**

#### Users

**Работа с групповыми политиками.**

1. Создайте **групповую политику**:
  - Имя: **Map\_Share\_Drive**
  - Применение: **Domain Users**
  - Настройка: **Пользователи** → **Предпочтения** → **Windows Settings** → **Drive Maps**

#### 3.5. Создайте групповую политику Firefox

1. Скачайте установочный файл **Firefox (64-bit MSI)** на **WinSrv 2022** (например, в C:\Software\firefox.msi).
2. Создайте **GPO для установки ПО**:
  - Имя: **Deploy\_Firefox**
  - Проверьте работоспособность на клиентах

#### Терминальные службы и RemoteApp

1. На **WinSrv 2022** установите и настройте **Remote Desktop Services**:

2. Настройте **коллекцию RemoteApp**:
  - Добавьте приложение: **Firefox**
    - Путь: C:\Program Files\Mozilla Firefox\firefox.exe
    - Имя: **Firefox (Remote)**
3. Назначьте пользователей:
  - В **Remote Desktop Services** → **Коллекции** → разрешите доступ для **Domain Users** или отдельных пользователей (user1, user2, user3).
4. Добавьте пользователей в группу «Удалённые рабочие столы»:
5. Проверьте работоспособность:
  - С **Windows 10 Cli** подключитесь через **RemoteApp** (через ярлык или через rdweb).
  - Убедитесь, что **Firefox** запускается в **изолированном окне**, как локальное приложение.

## **Центр сертификации (PKI) и TLS-безопасность**

1. На **WinSrv 2022** установите роль **Active Directory Certificate Services (AD CS)**:
    - Тип СА: **Корневой центр сертификации (Stand-alone или Enterprise — рекомендуется Enterprise)**
    - Имя СА: **LAB-CA**
    - Срок действия: **5–10 лет**
  2. Настройте шаблоны сертификатов:
    - Включите шаблон **Web Server** для выдачи сертификатов веб-серверам.
  3. Выдайте сертификаты:
    - Для **ИIS на WinSrv 2022**
    - Для **LAMP-сервера на Debian Srv**:
  4. Убедитесь, что:
    - Браузеры (включая Firefox) **доверяют сертификату** без предупреждений.
    - **HTTPS-соединения** работают корректно на обоих серверах.
- Дополнительно*: через GPO можно автоматически развернуть корневой сертификат **LAB-CA** в хранилище **Доверенные корневые центры сертификации** на всех клиентах домена.

## Часть 4. Настройка инфраструктуры на Debian Server

### Добавление в домен

Присоедините виртуальную машину **Debian Srv** к домену **lab.test**, размещённому на **WinSrv 2022**. Убедитесь, что пользователи домена могут аутентифицироваться на сервере (например, через SSH).

Настройте автоматическое создание домашних каталогов при первом входе пользователя домена.

Настройте **Debian Srv** как сервер синхронизации времени:

- Сервер должен синхронизироваться с внешним источником.
- Разрешите клиентам из сетей **LeftVSW** и **RightVSW** синхронизировать время с этим сервером.
- Настройте **WinSrv 2022** и **Windows 10 Cli** на использование **Debian Srv** в качестве источника времени.

### Установка и настройка LAMP-стека

- Установите на **Debian Srv** полноценный **LAMP-стек** (Linux, Apache, MariaDB/MySQL, PHP).
- Убедитесь, что веб-сервер отвечает на HTTP-запросы по внутреннему IP-адресу (192.168.20.10).

### Развертывание облачной платформы

- Установите и настройте **Nextcloud** (или аналогичное решение) как личное облако.
- Обеспечьте базовую функциональность: вход под учётной записью, загрузка и просмотр файлов.
- По завершении настройки облачный сервис должен быть доступен по адресу вида <http://192.168.20.10/nextcloud>.

Вариативные задания по Linux (a) и (b), надо выбрать одно из двух.

### (Вариативное задание А) Установка и настройка почтового сервера

- Разверните на **Debian Srv** почтовую систему (сервер).
- Настройте приём и доставку почты для локальных и доменных пользователей.
- Обеспечьте поддержку протокола **IMAP** для доступа к почтовым ящикам с внешних клиентов.

### (Вариативное задание Б) Установка и настройка корпоративного мессенджера.

Разверните на сервере под управлением Debian корпоративный мессенджер с открытым исходным кодом (например, Matrix Synapse или Mattermost).

Настройте аутентификацию пользователей через локальную учётную базу или интеграцию с доменом lab.test (по выбору).

Обеспечьте доступ к мессенджеру по защищённому соединению (HTTPS) и настройте базовую защиту (брандмауэр, TLS, ограничение доступа).

Создайте как минимум двух пользователей и организуйте между ними приватный и групповой чат.

### Проверка работоспособности с Windows-клиента

Участник должен продемонстрировать **полную проверку всех развёрнутых служб с виртуальной машины Windows 10 Cli**, входящей в домен lab.test:

#### Облачный сервис (Nextcloud):

- Откройте веб-браузер **Firefox** (установленный через GPO);
- Перейдите по адресу облачного сервиса;
- Выполните вход под учётной записью домена (например, user1);
- Загрузите тестовый файл и убедитесь, что он отображается.

#### Почтовый сервер:

- Настройте почтовый клиент (например, **Thunderbird** или встроенный клиент Windows) на получение почты по **IMAP** с сервера 192.168.20.10;
- Учётные данные: логин — user1@lab.test, пароль — как в домене;
- Отправьте тестовое письмо с одного доменного пользователя на другого (например, от user1 к user2);
- Убедитесь, что письмо успешно доставлено и отображается в почтовом ящике получателя.

### Проверка работоспособности с Windows-клиента

Участник должен продемонстрировать полную проверку всех развёрнутых служб с виртуальной машины Windows 10 Cli, входящей в домен lab.test:

- Подключиться к мессенджеру через веб-интерфейс или официальный клиент (например, Element для Matrix или Mattermost Desktop).
- Авторизоваться под учётными данными доменных или локальных пользователей.
- Обменяться сообщениями в приватном и групповом чатах (можно второй клиент установить на сервер или зайти с разных клиентов на Windows 10).

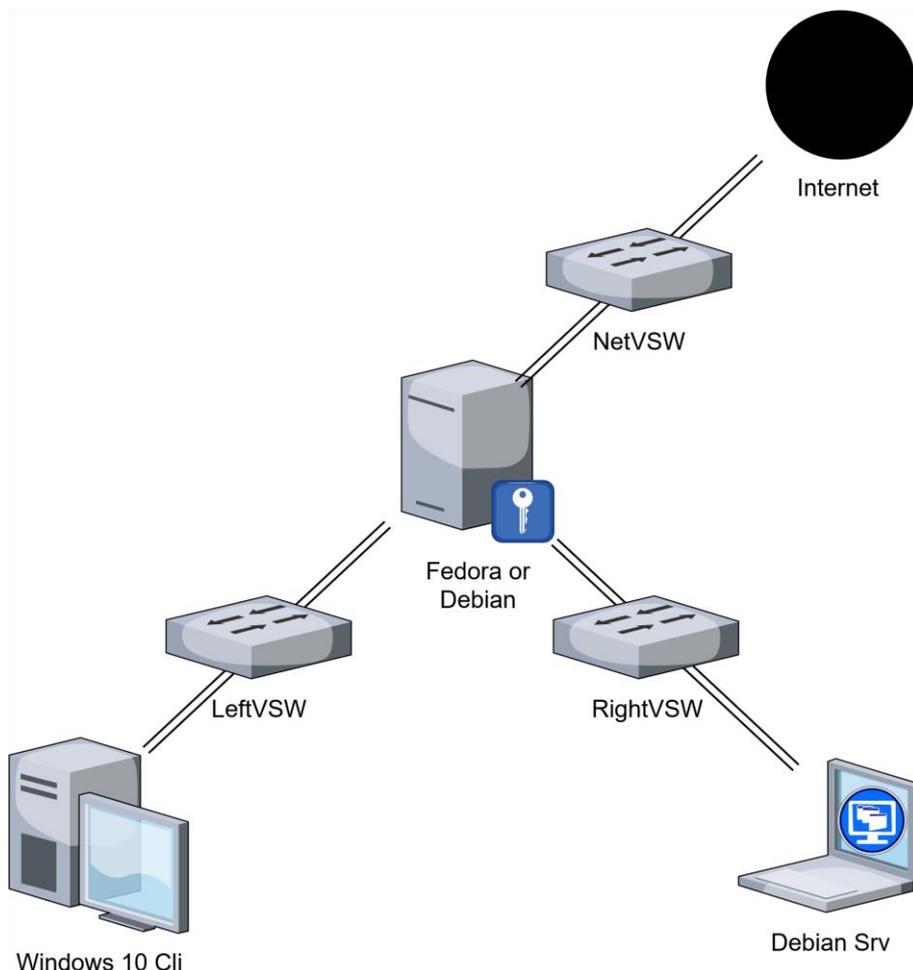
- Продемонстрировать доступность сервиса и корректность работы всех настроенных компонентов.

**Обязательно зафиксировать, данные установки и настройки!**

После этого необходимо приостановить работу облачного, почтового сервера или чата, убрать их из автозагрузки. И поднять данные системы через docker или podman, а после снова проверить работу данные сервисов через Windows 10.

## Модуль 2. Инвариант с миграцией

**Цель:** выполнить миграцию центрального сервера инфраструктуры с Windows Server 2022 на Linux-платформу (Debian или Fedora Server), сохранив полную функциональность сетевой и сервисной инфраструктуры. Windows 10 Cli остаётся единственным клиентом Windows и должен продолжать работать без переустановки ОС.



### Требования к миграции

Установить новую операционную систему на базе Debian или Fedora Server вместо Windows Server с именем linux-dc.

- Подключите её ко всем трём виртуальным коммутаторам:
  - LeftVSW → 192.168.10.1/24
  - RightVSW → 192.168.20.1/24
  - NetVSW → IP-адрес получает по DHCP (или статический, если требуется).
- Эта машина становится новым центром инфраструктуры: маршрутизатором, контроллером домена, DNS/NTP/файловым сервером и шлюзом в «Интернет».

## 2. Реализация маршрутизации и NAT

- Настройте IP-форвардинг и маскардинг (SNAT) на linux-dc через интерфейс NetVSW.
- Обеспечьте маршрутизацию между сетями LeftVSW и RightVSW.
- Убедитесь, что Windows 10 Cli и Debian Srv имеют доступ друг к другу и в «Интернет».

## 3. Замена Active Directory: реализация домена на Linux

- Установите и настройте Samba в режиме Active Directory Domain Controller.
- Имя домена: lab.test; Realm: LAB.TEST.
- Создайте пользователей user1, user2, user3 с теми же паролями, что и в исходной инфраструктуре.
- Убедитесь, что Windows 10 Cli может быть присоединён к домену lab.test, управляемому Samba.

## 4. DNS и делегирование

- Используйте встроенный DNS-сервер Samba как основной DNS для домена lab.test.
- Настройте прямые и обратные зоны для сетей 192.168.10.0/24 и 192.168.20.0/24.
- Убедитесь, что Windows 10 Cli использует 192.168.10.1 как DNS-сервер и корректно разрешает имена домена.

## 5. Файловый сервер и общий доступ

- Настройте SMB-шару через Samba:
  - Путь: /srv/share
  - Общее имя: \linux-dc\share
  - Доступ: полный контроль для всех доменных пользователей.
- Убедитесь, что Windows 10 Cli может подключить диск Z: к \linux-dc\share и работать с файлами.

## 6. Синхронизация времени (NTP)

- Установите и настройте chrony или ntpd на linux-dc.
- Сервер должен синхронизироваться с внешним источником.
- Разрешите синхронизацию для клиентов из обеих внутренних сетей.
- Настройте Windows 10 Cli на использование linux-dc (192.168.10.1) как NTP-сервера.

## 7. PKI и сертификаты

- Установите OpenSSL CA (или аналог) на linux-dc.

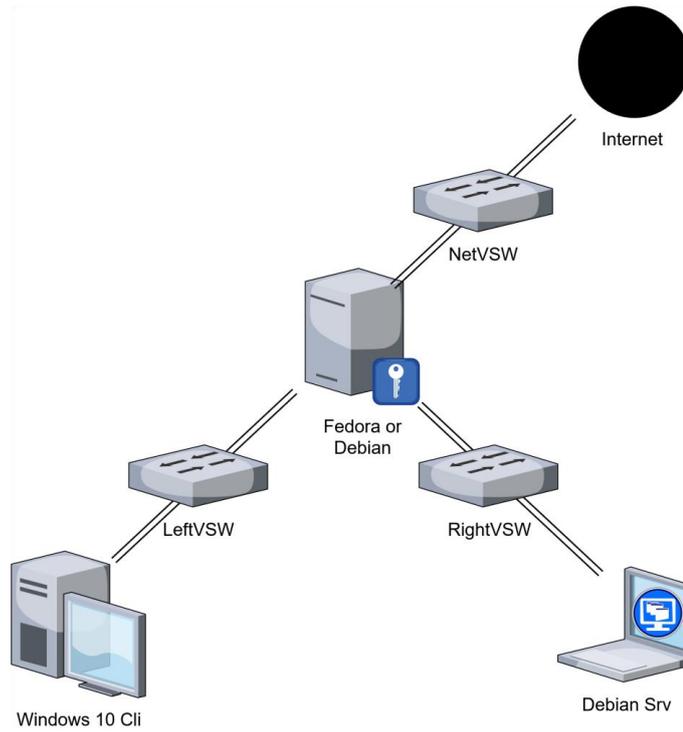
- Выдайте корневой сертификат LAB-CA со сроком действия не менее 500 дней.
- Параметры сертификатов: Страна — RU, Организация — LAB, остальные поля (кроме CN) — пустые.
- Выдайте TLS-сертификаты для веб-серверов (на linux-dc и/или Debian Srv).
- Разверните корневой сертификат LAB-CA на Windows 10 Cl1 в хранилище «Доверенные корневые центры сертификации».

#### **8. Отказываемся от RemoteApp или ищем альтернативу самостоятельно**

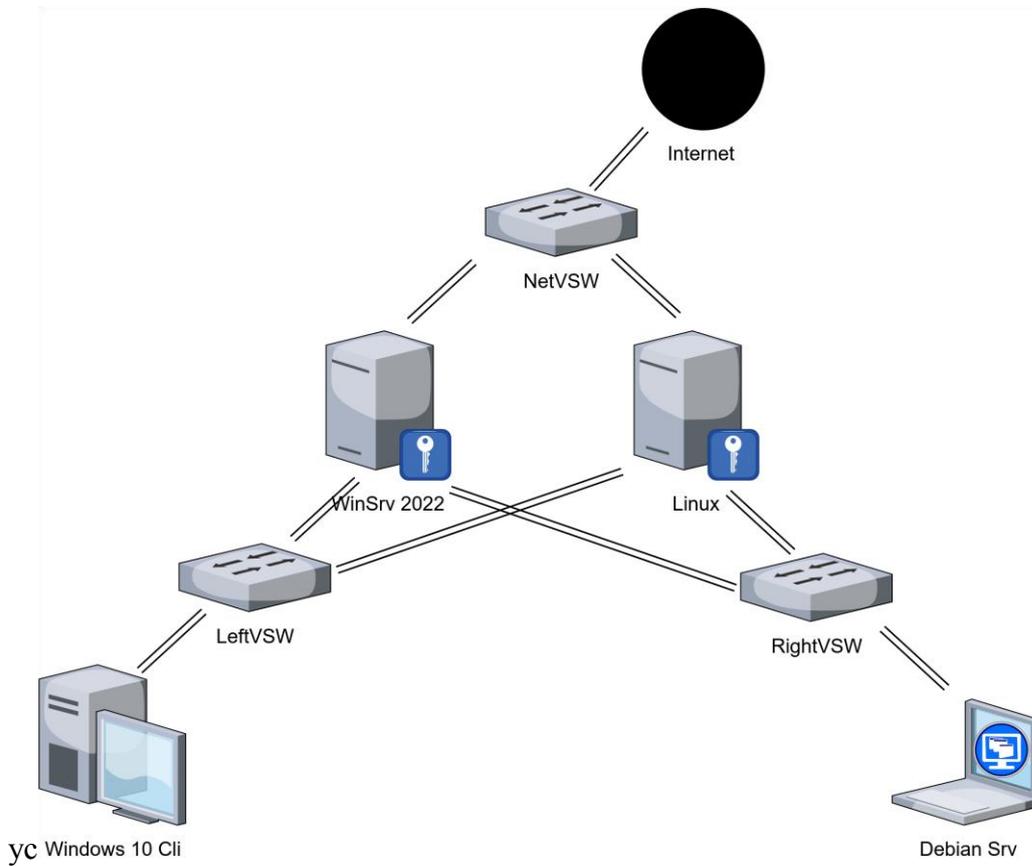
#### **9. Сохранение работоспособности Debian Srv**

- Интегрируйте его в новый домен;
- Настройте его на использование как было ранее с Windows Server;
- Обеспечьте доступ к Nextcloud, почтовому серверу и SMB-шаре.

# Топология



Участники сами будут переустанавливать Windows и Linux.



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

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки  
«Администратор компьютерных сетей»

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОЕКТУ  
«ПУСКО-НАЛАДКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

Составитель:  
Виноградов Михаил Александрович,  
преподаватель Института точных наук и  
информационных технологий, руководитель  
мастерской по компетенции WorldSkills Russia  
"Сетевое и системное администрирование"

Сыктывкар, 2024 г.

## Оглавление

Введение.....	57
1. Правила оформления отчёта.....	58
1.1. Пример оформления подраздела, оформление списков .....	59
2. Пример оформления практической части .....	60
Заключение.....	63
Приложение 1.....	64
Приложение 2.....	65
Приложение 3.....	66

## Введение

В введении, разделе, заключении отчёт никогда не начинается с перечисления. Хорошим тоном в научной и технической литературе является небольшая вводная, пояснение, с переходом на проблематику или актуальность. Например, из года в год страдают глаза преподавателей высших школ, а также СПО во время прочтения работ студентов, поэтому было решено разработать наглядную и простую методичку с правильным оформлением.

Стоит начать с поверхности и постепенно углубляться ниже, поэтому начнём со структуры отчета:

- титульный лист (образец представлен в Приложении 1);
- обозначения и сокращения (вариативно);
- введение (основные цели и задачи);
- настройка сетевой связности;
- настройка инфраструктурных служб (dns, smb, chronyd, центр сертификации);
- проверка работоспособности сетевой инфраструктуры;
- выводы (заключение);
- приложения (вариативно).

Данная структура описывает основные пункты, которые в обязательном порядке должны присутствовать в вашем отчёте или выпускной квалификационной работе. Также, в введении всегда выделяют цели и задачи, например:

Целью разработки данного материала по оформлению является подготовка студентов к написанию читаемой и правильно оформленной выпускной квалификационной работы (отчёте), для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Продемонстрировать пример оформления титульного листа.
2. Продемонстрировать пример оформления содержания.
3. Продемонстрировать пример оформления основной части, в которой отображены картинки, таблицы с нумерацией и ссылкой в тексте.
4. Продемонстрировать пример оформления заключения.
5. Продемонстрировать пример оформления приложения.
6. По выделению ваших целей и задач следует внимательно изучить структуру и материал задания.

## 1. Правила оформления отчёта

Данный раздел содержит в себе основные правила оформления отчёта, которые являются строгими и обязательными. Если разобрать данные правила по пунктам, то получим следующие результаты:

1. Белая бумага формата А4.
  2. Поля страницы: левое 30 мм, правое 15 мм, снизу и сверху 20 мм.
  3. Размер шрифта — 12 кегель.
  4. Вид шрифта Times New Roman или схожий по стилистике.
  5. Межстрочный двойной интервал 1,5
  6. Абзацный отступ 1,25 мм.
  7. Нумерация страниц сквозная, нумерация начинается с введения, номер страницы проставляется по центру внизу арабскими цифрами без точки.
  8. С новой страницы начинаются содержание, введение, новый раздел (подразделы нет), заключение, приложение.
  9. Заголовки (Введение, Содержание, и т.д.) печатаются с большой буквы по центру **полужирным шрифтом**. Точки в конце заголовков не ставятся!
  10. Таблицы, рисунки, диаграммы, отображённые в работе должны быть пронумерованы и описаны, также в тексте должны быть ссылки на приведенные (в рамках вашей работы крайне необходима демонстрация важных рабочих моментов с помощью изображений и листингов со скриптами).
  11. **Важно!** Текст работы пишется от имени автора и его руководителя, во множественном числе от первого или третьего лица, но при этом местоимения не употребляются (я, ты, мы, вы, он, они ...), или в виде безличных формулировок. Например, «в работе рассмотрены такие аспекты, как....; в результате исследования установлено, что...» и. т. д.
  12. Объём каждой работы, безусловно, определяется исследуемым материалом, целью и задачами исследования. Рекомендуемое количество от 10 страниц (без учёта титульной страницы, содержания, сокращения и обозначений и приложения).
  13. Шаблон оформления титульного листа отчета представлен в Приложении 1.
- Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры (размера, жирности, вида).

### ***1.1. Пример оформления подраздела, оформление списков***

Следует отметить важные аспекты по оформлению перечней и списков, согласно ГОСТ 7.32-2017 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» следует использовать следующие элементы оформления:

**Пример 1.** Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

**Пример 2.** Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов,
- б) сканирование документов,
- в) обработка и проверка полученных образов,
- г) структурирование оцифрованного массива,
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

**Пример 3.** Камеральные и лабораторные исследования включали разделение всего выявленного видового состава растений на четыре группы по степени использования их копытными:

- 1) случайный корм,
- 2) второстепенный корм,
- 3) дополнительный корм,
- 4) основной корм.

**Пример 4.** Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:
  - 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
  - 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
  - 3) для холодной штамповки из листа;
- в ремонте техники:
  - 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
  - 2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

Если для вас данные примеры сложны в реализации, то изучите внимательно структуру отчёта описанную в разделе «**Введение**» и основные пункты оформления описанные в данном разделе.

## 2. Пример оформления практической части

Прошлый раздел в целом касался оформления текста, а в данном разделе будет продемонстрировано оформление практической части, которая будет составлять большую часть вашей работы. Рассмотрим оформление данного раздела с помощью технологии `ansible` для удалённой синхронизации клиентов к NTP-серверу на основе `chrony`.

Предположим, что в нашей сети есть настроенный NTP-сервер и сеть выглядит следующим образом (Рисунок 1):

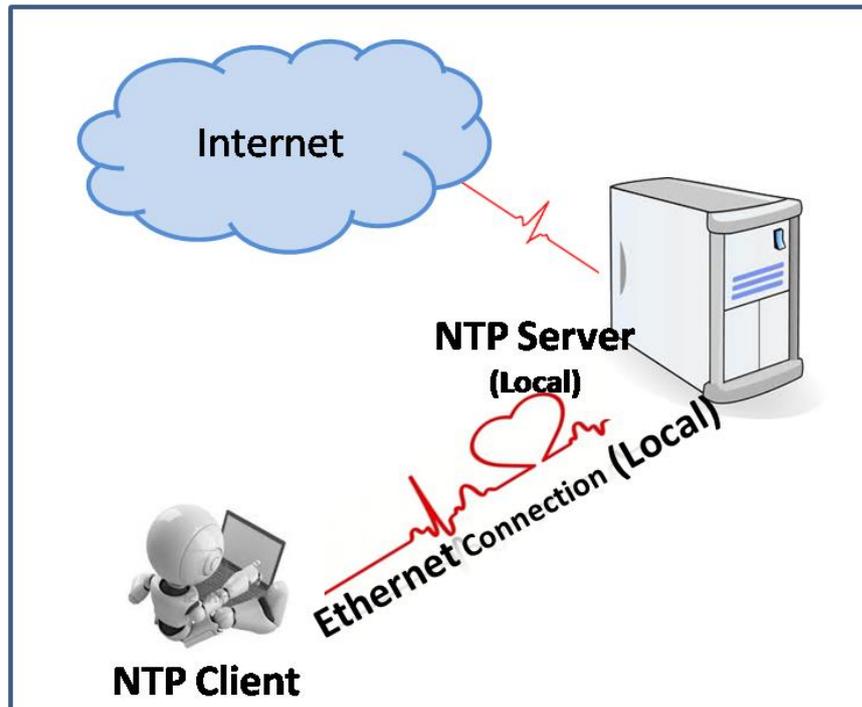


Рисунок 1. Сеть из клиента и сервера ntp

Рисунок 1, продемонстрированный выше, размещён по центру и имеет подпись также размещённую по центру. Следующий рисунок уже будет иметь другую подпись (подпись кратко объясняет суть рисунка) с номером 2 (дальнейшие рисунки увеличиваются на единицу).

Далее, необходимо реализовать скрипт, которые сможет запустить `ansible` который отображён в листинге 1.

Листинг 1 – скрипт удалённой синхронизации клиента с локальным NTP-сервером

```

-- -
- name: Установка и настройка Chrony
  hosts: ntp_client

  tasks:
    - name: Установка пакета chrony
      apt:
        name: chrony
        state: present

    - name: Копирование файла настройки Chrony
      template:
        src: chrony.conf.j2
        dest: /etc/chrony/chrony.conf
      notify: Restart Chrony

    - name: Настройка часового пояса
      command: timedatectl set-timezone Europe/Moscow

  handlers:
    - name: Restart Chrony
      service:
        name: chrony
        state: restarted

```

Листинг 1 отображает пример оформления длинных скриптов которые могут быть также использованы для демонстрации на таких скриптовых языках, как bash, ksh, zsh, fish, powershell и другие.

Для небольших команд (одна строка) можно использовать следующий формат, например, воспользуемся командой для изменения часового пояса в операционной системе Red OS: `timedatectl set-timezone Europe/Moscow`, но, лучше объединять несколько команд в крупные листинги и пояснять указанные в комментариях внутри самого листинга или после в теле текста со ссылкой на листинг.

Пример оформления таблицы мало чем отличается от листинга, поэтому продемонстрируем пустую таблицу 1.

Таблица 1.

Пустая таблица


Приложения в отчётах, которые создают студенты в сфере сетевого и системного администрирования, могут содержать крупные листинги (исходный код, скрипты на несколько страниц), топологию сетей или картинки с множеством небольших деталей (не поместились в книжном формате без ухудшения читабельности).

Рассмотрим следующий пример на рисунке 2.

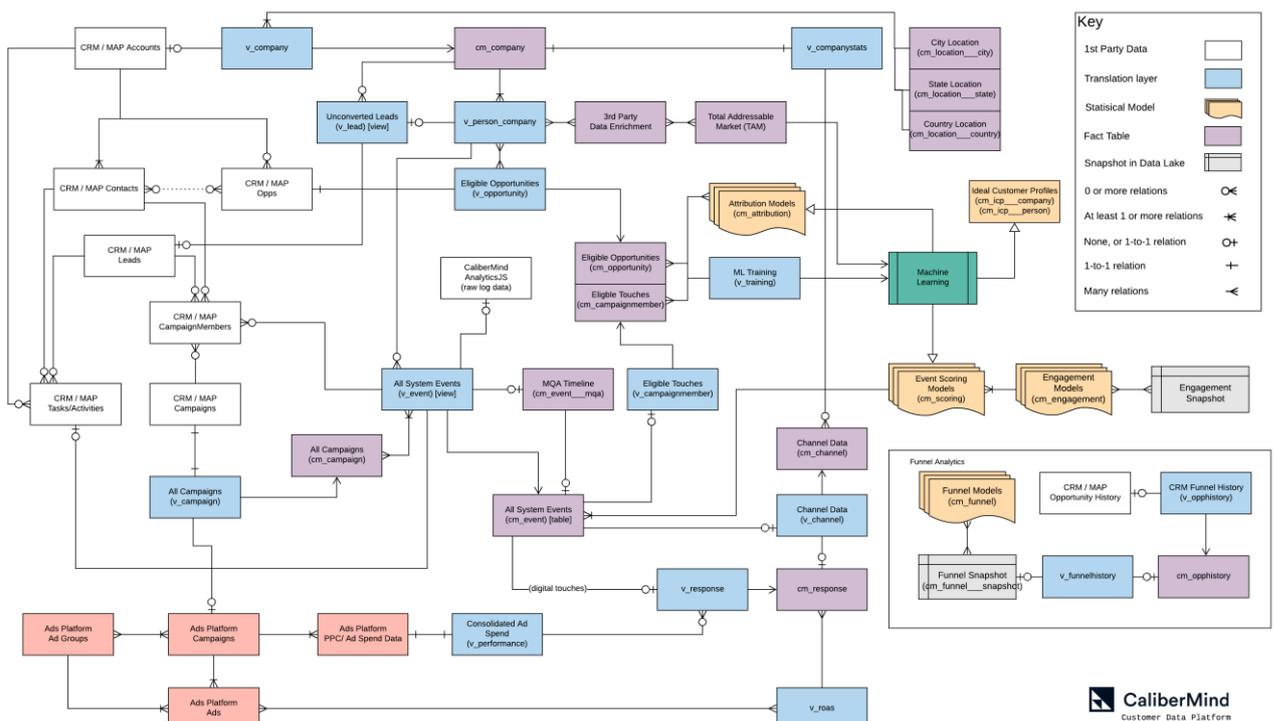


Рисунок 2. Рисунок с непонятным текстом в блоках

Как можно заметить данный рисунок довольно трудно прочитать экспертам (преподавателям), поэтому подобного рода рисунки следует выносить в приложение (Приложение 2). Также в приложении 3 продемонстрированы объёмные участки скриптов.

## Заключение

Данный раздел работы должен содержать ваши итоговые выводы по работе, конструктивные рекомендации по улучшению, но главное были ли решены указанные в разделе «введение» задачи и достигнуты ли цели.

Результатом работы является весь описанный текст задачи считаю полностью завершёнными, а именно продемонстрировано:

1. Оформление титульного листа.
2. Оформление содержания.
3. Оформление основной части, в которой отображены картинки, таблицы с нумерацией и ссылкой в тексте.
4. Оформление заключения.
5. Оформление приложения.



Приложение 2  
к требованиям

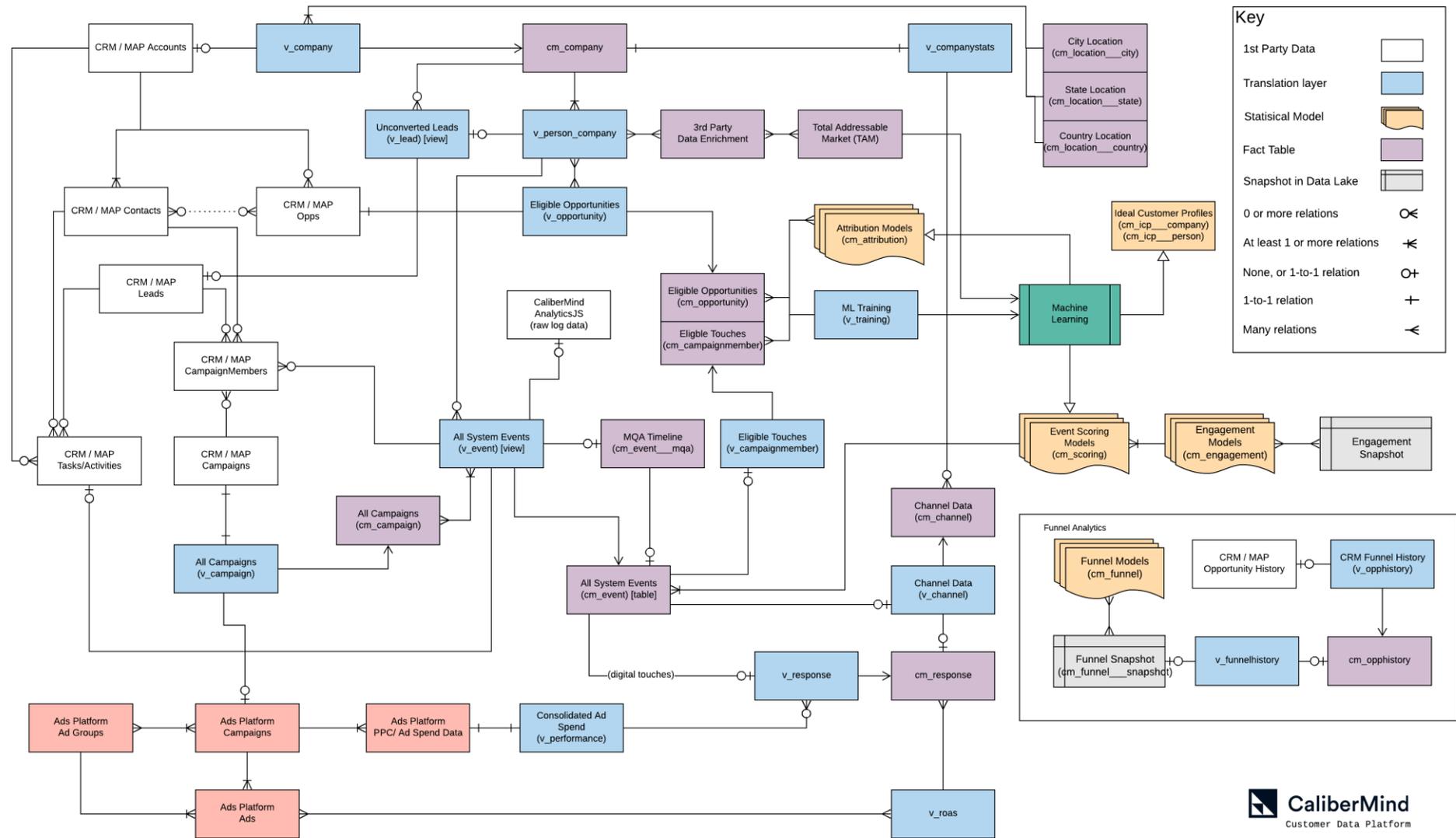


Рисунок 1. Более понятный рисунок

## Пример объёмного скрипта

```
---
- hosts: web
  sudo: yes
  vars:
    app_name: hello_app_flask
    repo_url: https://github.com/dgamanenko/vagrant_ansible_loadbalancer_flask.git
    repo_remote: origin
    repo_version: master
    webapps_dir: /srv/webapps
    wsgi_file: wsgi.py
    wsgi_callable: app

  tasks:
    - name: add nginx ppa
      action: apt_repository repo=ppa:nginx/stable state=present

    - name: install python packages
      action: apt pkg={{item}} state=installed
      with_items:
        - python-dev
        - python-setuptools
        - git-core
        - nginx

    - name: install pip
      action: easy_install name=pip

    - name: install libraries with pip
      action: pip name={{item}} state=present
      with_items:
        - virtualenv
        - supervisor
        - uwsgi

    - name: remove default nginx site
      action: file path=/etc/nginx/sites-enabled/default state=absent

    - name: write nginx.conf
      action: template src=templates/nginx.conf dest=/etc/nginx/nginx.conf

    - name: create supervisor config folder
      action: file dest=/etc/supervisor state=directory owner=root

    - name: create supervisor config
      action: template src=templates/supervisord.conf dest=/etc/supervisord.conf

    - name: create supervisor init script
      action: template src=templates/supervisord.sh dest=/etc/init.d/supervisord mode=0755
```

```
- name: start supervisord service and run at system startup
action: service name=supervisord state=started enabled=yes

- name: create webapps directory
action: file dest=/srv/webapps state=directory

- name: create log directory
action: file dest={{webapps_dir}}/{{app_name}}/log state=directory

- name: clone code from repository
action: git repo={{repo_url}} dest={{webapps_dir}}/{{app_name}}/src remote={{repo_remote}} version={{repo_version}} force=yes

- name: install requirements into virtualenv
action: pip requirements={{webapps_dir}}/{{app_name}}/src/requirements.txt virtualenv={{webapps_dir}}/{{app_name}}/venv state=present

- name: create supervisor program config
action: template src=templates/supervisor.ini dest=/etc/supervisor/{{app_name}}.ini
notify:
  - restart app

- name: create nginx site config
action: template src=templates/nginx_site.conf dest=/etc/nginx/sites-available/{{app_name}}.conf
notify:
  - restart nginx

- name: link nginx config
action: file src=/etc/nginx/sites-available/{{app_name}}.conf dest=/etc/nginx/sites-enabled/{{app_name}}.conf state=link

- name: start app
action: supervisorctl name={{app_name}} state=started

handlers:
- name: restart app
action: supervisorctl name={{app_name}} state=restarted

- name: restart nginx
action: service name=nginx state=restarted

# lb
- hosts: lb
sudo: yes

tasks:

- name: install haproxy and socat
apt: pkg={{ item }} state=latest
with_items:
  - haproxy
  - socat

- name: enable haproxy
lineinfile: dest=/etc/default/haproxy regexp="^ENABLED" line="ENABLED=1"
notify: restart haproxy
```

- name: deploy haproxy config  
template: src=templates/haproxy.cfg.j2 dest=/etc/haproxy/haproxy.cfg  
notify: restart haproxy

handlers:

- name: restart haproxy  
service: name=haproxy state=restarted

#ufw firewall all

- hosts: all  
sudo: yes

tasks:

- name: install ufw packages  
apt: state=installed pkg=ufw

- name: setup ufw  
ufw: state=enabled policy=deny

- name: ufw allow ssh traffic  
ufw: rule=allow port=ssh

- name: ufw allow http traffic  
ufw: rule=allow port=http

#ufw firewall web

- hosts: web  
sudo: yes

tasks:

- name: ufw allow uwsgi<->nginx traffic port  
ufw: rule=allow port=9002 proto=tcp

## Инструкция для регистрации в электронной библиотечной системе

### СГУ им. Питирима Сорокина

1. Нажмите кнопку «Регистрация», которая находится в правом верхнем углу страницы сайта [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Заполните поля формы регистрации:

**Регистрация пользователя**

Поля, помеченные звездочкой (\*), обязательны для заполнения.

Если Вы регистрируетесь по карте, поля "Страна" и "Город" заполнять не нужно.

Фамилия\*  Ваш E-mail\*

Имя\*  Ваш Логин\*

Отчество  Пароль\*

Дата рождения  Повторите пароль\*

Пользователь библиотеки\*

Сыктывкарский госуниверситет

Тип профиля\*

Введите число с картинки\*

Обновить картинку

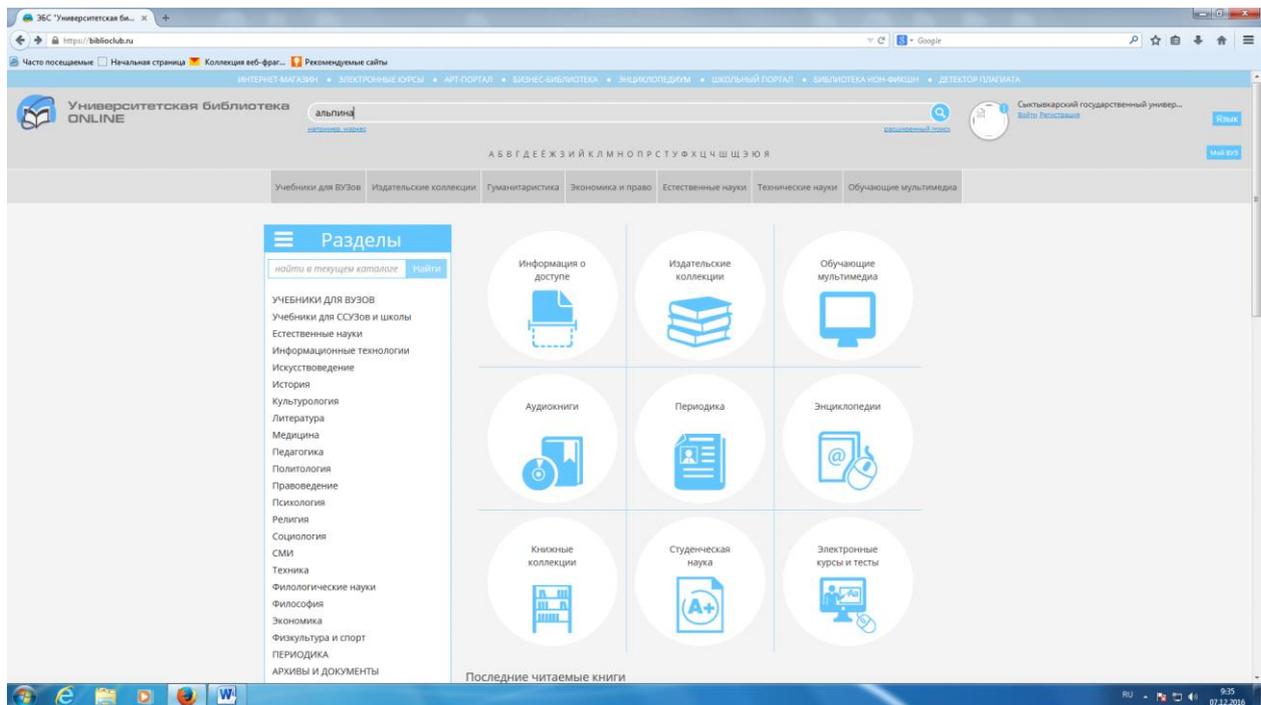
Подтверждаю, что ознакомлен(а) с условиями использования ресурсов и с политикой конфиденциальности сайта СГУ им. Питирима Сорокина, права и обязанности в области защиты персональных данных мне разъяснены.

Вводите свои реальные фамилию, имя и отчество. Это необходимо для того, чтобы главный пользователь организации мог идентифицировать Вас среди других зарегистрированных пользователей.

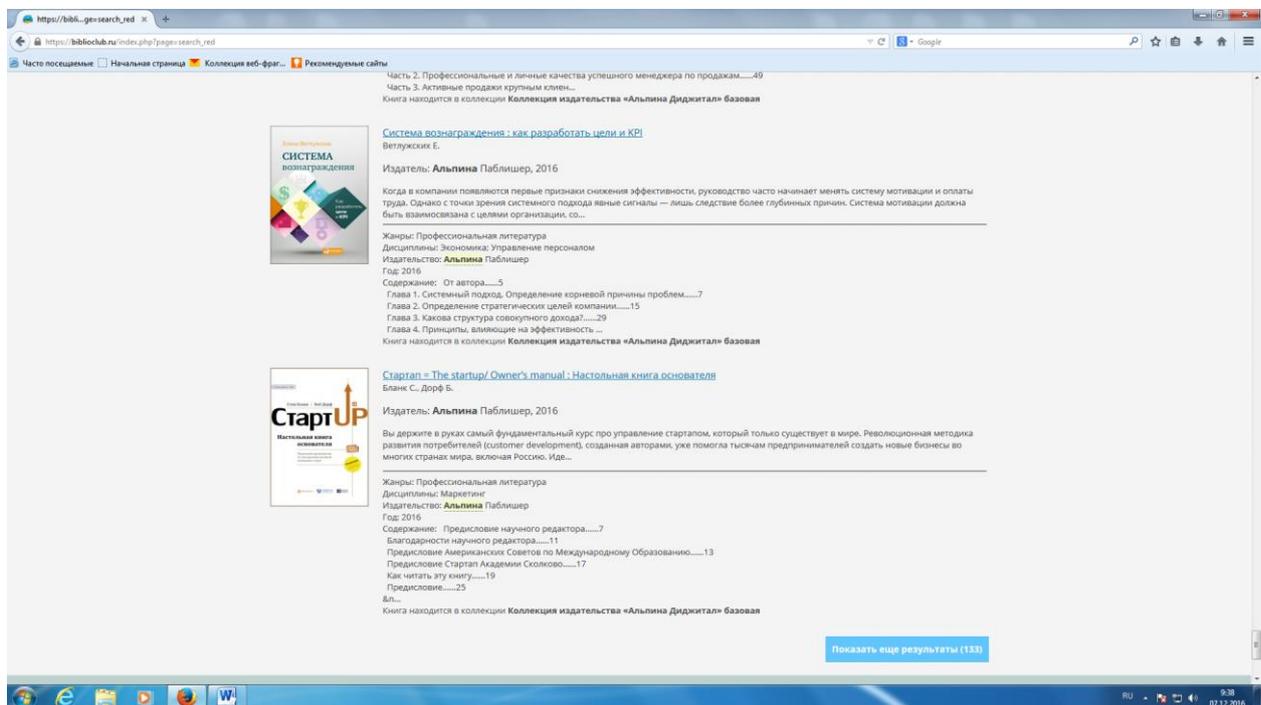
В поле «Тип профиля» выберите свой профиль (студент).

Необходимо указывать действующий адрес электронной почты. На указанный Вами e-mail придет письмо с ссылкой для активации аккаунта. Логин должен состоять из букв русского или латинского алфавита и/или цифр. Первым символом логина должна быть буква. Допустимая длина логина – от 7 символов. Минимальная длина пароля – 5 символов. В пароле можно использовать букву латинского алфавита, цифры и знак подчеркивания "\_".

3. После заполнения всех полей нажмите на кнопку «Зарегистрироваться».
4. В поисковой строке необходимо ввести запрос.



5. Из перечня выберите издание, соответствующее Вашему запросу.



6. Кликнув курсором на рубрику «Читать», Вам будет доступен текст для on-line чтения в формате pdf.

