

Федеральное агентство связи

Бурятский институт инфокоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» в г. Улан-Удэ

СОГЛАСОВАНО

(представитель заказчика)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УНР



/Т.Г. Батурина /

« 21 » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

\_\_\_\_\_  
*Наименование программы*

\_\_\_\_\_  
Наименование присваиваемой квалификации (при наличии)

Программу разработали:

И.А. Мирошников

**Дополнительная профессиональная программа**  
**профессиональной переподготовки**  
**«Сетевое и системное администрирование»**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы (актуальность, цель, категория слушателей, задачи программы)**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для освоения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Сетевое и системное администрирование».

В результате обучения слушатели научатся: формировать системное представление о существующих технологиях в области сетевого и системного администрирования, познакомиться с лучшими практиками настройки и проектирование ИТ – инфраструктуры предприятия.

Целью программы является профессиональная переподготовка в области информатики, ИВТ и информационных технологий, формирование и расширение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональных задач.

Категория слушателей: лица желающие освоить новую специальность независимо от имеющегося опыта и знаний.

### **1.2. Характеристика вида профессиональной деятельности**

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандарта компетенции «Сетевое и системное администрирование» (WorldSkills Standards Specifications);
- профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утвержден приказом Минтруда России от 5 октября 2015 № 684н);
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование) к результатам освоения образовательных программ (утвержден приказом Минобрнауки России от 16 января 2017 г. № 1547).

### 1.3. Требования к результатам освоения программы

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

В результате освоения программы слушатель должен

***знать:***

- установку, загрузку, резервное копирование и восстановление операционной системы и ее компонентов;
- работу с файловыми системами, дисками, хранилищами, разделами и файлами;
  - системные настройки;
  - системную безопасность;
  - сетевые настройки;
  - сетевую безопасность;
  - мониторинг, оптимизация, поиск и устранение неисправностей;
  - работу с прикладным ПО.

***уметь:***

- разрабатывать и развертывать комплексную информационную инфраструктуру предприятий, включающую рабочие станции, серверы и сетевое оборудование;
- развертывать основные сервисы, включая службы каталогов, резервного копирования, почтовые и другие прикладные сервисы;
- использовать широкий набор операционных систем и серверного программного обеспечения (ПО);
- эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в Интернет и иные сети;
- устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- организовывать защиту информации от несанкционированного доступа;
- разрабатывать документацию информационной структуры предприятия;
- устанавливать, настраивать и отлаживать программные и аппаратные средства;

- устанавливать и настраивать сетевые сервисы на базе протоколов IPv4 и IPv6;

- устанавливать, настраивать и поддерживать виртуальные среды;

- осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе информационных систем и сетей.

## **Консультирование и поддержка пользователей**

*Слушатель должен знать и понимать:*

- Основные возможности определенного круга ИТ-систем для обеспечения качественной поддержки;
- Подходы к планированию рабочего процесса с целью обеспечения высокого уровня обслуживания, способного удовлетворить потребности пользователя и организации;
- Различные методы демонстрации и презентации для поддержки развития навыков и знаний пользователя;
- Различные методы оценки возможностей пользователя с целью удовлетворения его немедленных потребностей и поощрения к саморазвитию;
- Различные методики обучения, позволяющие адаптировать процесс обучения с учетом навыков и возможностей пользователей;
- Тренды и вызовы современной ИТ-индустрии и способы развития, которые могут быть представлены пользователям;

## **Поиск и устранение неисправностей**

*Слушатель должен знать и понимать:*

- Важность спокойного и сфокусированного подхода к решению проблемы;
- Значимость ИТ-систем и зависимость пользователей и организаций от их доступности;
- Популярные аппаратные и программные ошибки;
- Аналитический и диагностический подходы к решению проблем;
- Границы собственных знаний, навыков и полномочий;
- Ситуации, требующие эскалации инцидентов;
- Стандартное время решения наиболее популярных проблем.

*Слушатель должен уметь:*

- Подходить к проблеме с необходимым уровнем уверенности для успокоения пользователя в случае необходимости;

- Регулярно проверять результаты собственной работы во избежание проблем на последующих этапах;
- Уточнять некорректную информацию для предотвращения или минимизации проблем;
- Демонстрировать уверенность и упорство в решении проблем
- Быстро узнавать и понимать суть неисправностей и разрешать их в ходе самостоятельной управляемой работы
- Тщательно расследовать и анализировать сложные, комплексные ситуации и проблемы, применять методики поиска неисправностей;
- Выбирать и принимать диагностирующее ПО и инструменты для поиска неисправностей;
- Поддерживать пользователей в решении проблем через советы, указания и инструкции;
- Искать помощь в тех случаях, когда требуется более тщательная экспертиза, избегать чрезмерного увлечения проблемой;
- Уточнять уровень удовлетворенности пользователя после решения проблемы;
- Точно описывать инцидент и документировать решение проблемы

### **Настройка, обновление и конфигурация операционных систем**

*Слушатель должен знать и понимать:*

- Разнообразие операционных систем, их возможности к удовлетворению пользовательских требований;
- Процесс выбора подходящих драйверов для разных типов аппаратных средств;
- Базовые функции аппаратного обеспечения и процесс начальной загрузки;
- Важность следования инструкциям и последствия, цену пренебрежения ими;
- Меры предосторожности, рекомендуемые к принятию перед установкой ПО или обновлением системы;
- Цель документирования процессов обновления и установки.
- *Слушатель должен уметь:*
- Внимательно слушать и определять пользовательские запросы для удовлетворения ожиданий;
- Выбирать операционную систему – проприетарную или открытую.
- Точно определять устройство и соответствующий ему драйвер;

- Последовательно проверять указанные производителем инструкции при выполнении обновления;
- Выбирать роли и возможности операционных систем (такие как Контроллер Домена и т.д.)
- Обсуждать предложенные решения для выбранных ролей и возможностей, соглашаться с конструктивными предложениями от пользователей, менеджеров и коллег;
- Подготовить технический документ, отражающий принятое решение для согласования и подписи;
- Конфигурировать необходимые роли\возможности в соответствии с инструкциями разработчиков или в соответствии с наилучшими практиками;
- Тестировать системы, устранять проблемы и проводить контрольные проверки;
- Добиваться пользовательского одобрения.
- Конфигурация сетевых устройств
- *Слушатель* должен знать и понимать:
- Сетевое окружение;
- Сетевые протоколы;
- Процесс построения сети и как сетевые устройства могут быть настроены для эффективного взаимодействия;
- Типы сетевых устройств.
- *Слушатель* должен уметь:
- Интерпретировать пользовательские запросы и требования с точки зрения промышленных сертификационных требований;
- Применять все типы конфигураций, программные и аппаратные обновления на все типы сетевых устройств, которые могут быть в сетевом окружении;
- Проектировать и реализовывать процедуры ликвидации инцидентов;
- Поддерживать базу данных конфигураций.

#### 1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

#### 1.5. Трудоемкость обучения

Трудоемкость обучения: 254 академических часов.

#### 1.6. Форма обучения

Форма обучения: заочная, с применением дистанционных технологий

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

| №  | Наименование модулей   | Всего, ак.час. | В том числе |                |                          | Форма контроля |
|----|------------------------|----------------|-------------|----------------|--------------------------|----------------|
|    |                        |                | лекции и    | практ. занятия | промеж. и итог. контроль |                |
| 1  | 2                      | 3              | 4           | 5              | 6                        | 7              |
| 1. | Модуль О: Introduction | 70             | 32          | 36             | 2                        | Экзамен        |
| 2. | Модуль А: Linux        | 50             | 12          | 36             | 2                        | Экзамен        |
| 3. | Модуль В: Windows      | 50             | 16          | 32             | 2                        | Экзамен        |
| 4. | Модуль С: Network      | 80             | 34          | 44             | 2                        | Экзамен        |
| 5. | Итоговая аттестация    | 4              | -           | -              | 4                        | Экзамен        |
|    | <b>ИТОГО:</b>          | <b>254</b>     | <b>94</b>   | <b>148</b>     | <b>12</b>                |                |

## 2.2. Учебно-тематический план

| №         | Наименование модулей                       | Всего, ак. час. | В том числе |                |                           | Форма контроля |
|-----------|--|-----------------|-------------|----------------|---------------------------|----------------|
|           |  |                 | лекции      | практ. занятия | промеж. и итог. конт роль |                |
| 1         | 2  | 3               | 4           | 5              | 6                         | 7              |
| <b>1.</b> | <b>Модуль О: Introduction</b>              | <b>70</b>       | <b>32</b>   | <b>36</b>      | <b>2</b>                  | <b>Экзамен</b> |
| 1.1       | Знакомство с персональным компьютером      | 10              | 8           | 2              |                           |                |
| 1.2       | Загрузка и сборка персонального компьютера | 10              | 2           | 8              |                           |                |
| 1.3       | Операционные системы семейства Windows     | 10              | 2           | 8              |                           |                |
| 1.4       | Операционные системы семейства Linux       | 10              | 2           | 8              |                           |                |
| 1.5       | Настройка и управление ОС Windows          | 10              | 2           | 8              |                           |                |
| 1.6       | Принтеры                                   | 2               | 2           | -              |                           |                |
| 1.7       | Принципы организации сетей                 | 10              | 10          | -              |                           |                |
| 1.8       | Прикладное сетевое взаимодействие          | 4               | 2           | 2              |                           |                |
| 1.9       | Информационная безопасность                | 2               | 2           | -              |                           |                |
| 1.10.     | Промежуточная аттестация                   | 2               | -           | -              | 2                         |                |
| <b>2.</b> | <b>Модуль А: Linux</b>                     | <b>50</b>       | <b>12</b>   | <b>36</b>      | <b>2</b>                  | <b>Экзамен</b> |



|           |  |           |           |           |          |                |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| 2.1.      | Знакомство с ОС<br>Линукс.   | 4         | 2         | 2         |          |                |
| 2.2.      | Базовая<br>конфигурация<br>устройства.                                   | 8         | 2         | 6         |          |                |
| 2.3.      | Конфигурация<br>сетевых<br>сервисов.                                     | 8         | 2         | 6         |          |                |
| 2.4.      | Конфигурация<br>веб и почтовых<br>служб.                                 | 8         | 2         | 6         |          |                |
| 2.5.      | Конфигурация<br>файловых служб.  | 10        | 2         | 8         |          |                |
| 2.6.      | Конфигурация<br>служб<br>мониторинга и<br>журналирования                 | 10        | 2         | 8         |          |                |
| 2.7       | Промежуточная<br>аттестация  | 2         | -         | -         | 2        |                |
| <b>3.</b> | <b>Модуль В:<br/>Windows</b>   | <b>50</b> | <b>16</b> | <b>32</b> | <b>2</b> | <b>Экзамен</b> |
| 3.1.      | Введение в ОС<br>Windows.  | 2         | 2         | -         |          |                |
| 3.2.      | Установка и<br>настройка<br>операционной<br>системы<br>Windows.          | 6         | 2         | 4         |          |                |
| 3.3.      | Роли и<br>компоненты<br>операционной<br>системы<br>Windows Server.       | 6         | 2         | 4         |          |                |
| 3.4.      | Установка и<br>настройка<br>контроллера<br>домена в ОС<br>Windows Server | 6         | 2         | 4         |          |                |

|          |   |           |           |           |          |                |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|
|          | 2016.   |           |           |           |          |                |
| 3.5.     | Средства администрирования сервера на базе Windows Server 2016. | 4         | 2         | 2         |          |                |
| 3.6.     | Файловый сервер на базе Windows Server 2016.                    | 8         | 2         | 6         |          |                |
| 3.7.     | Сервер развёртывания Windows.                                   | 8         | 2         | 6         |          |                |
| 3.8.     | Групповые политики (GPO).                                       | 8         | 2         | 6         |          |                |
| 3.9.     | Промежуточная аттестация  | 2         | -         | -         | 2        |                |
| <b>4</b> | <b>Модуль С: Network</b>  | <b>80</b> | <b>34</b> | <b>44</b> | <b>2</b> | <b>Экзамен</b> |
| 4.1.     | Знакомство с сетью.   | 6         | 4         | 2         |          |                |
| 4.2.     | Адресация устройств в сети.                                     | 10        | 6         | 4         |          |                |
| 4.3.     | Основы коммутации   | 10        | 2         | 8         |          |                |
| 4.4.     | Основы маршрутизации  | 10        | 2         | 8         |          |                |
| 4.5.     | Сети VLAN.  | 8         | 4         | 4         |          |                |
| 4.6.     | Основополагающие технологии LAN и WAN.                          | 8         | 4         | 4         |          |                |
| 4.7.     | Масштабирование сетей.  | 8         | 4         | 4         |          |                |
| 4.8.     | Протоколы динамической маршрутизации OSPF и EIGRP.              | 10        | 4         | 6         |          |                |
| 4.9.     | Объединение сетей.  | 8         | 4         | 4         |          |                |

|       |                          |            |           |            |           |         |
|-------|--------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------|
| 4.10. | Промежуточная аттестация | 2          | -         | -          | 2         | Экзамен |
| 5.    | Итоговая аттестация      | 4          | -         | -          | 4         | Экзамен |
|       | <b>ИТОГО:</b>            | <b>254</b> | <b>94</b> | <b>148</b> | <b>12</b> |         |

## **2.3. Дисциплинарное содержание программы**

### **Модуль О: Introduction**

#### **Глава 1. Знакомство с персональным компьютером.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Системы персональных компьютеров.
2. Выбор компонентов компьютера для замены.
3. Комплектации специализированных компьютерных систем.

*Практическое занятие.*

Нет

#### **Глава 2. Загрузка и сборка персонального компьютера.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. BIOS и UEFI.
2. Диагностика и мониторинг.

*Практическое занятие.*

1. Сборка персонального компьютера.
2. Подбор характеристик персонального компьютера.

#### **Глава 3. Операционные системы семейства Windows.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Архитектура процессоров.
2. Базовые функции.
3. Приложения и среды ОС.

*Практическое занятие.*

1. Сборка компьютера.
2. Обновление и настройка компьютера.

## **Глава 4. Операционные системы семейства Linux.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Обзор интерфейса командной строки.
2. Процедура поиска и устранения неполадок.

*Практическое занятие.*

1. Установка операционной системы Linux.

## **Глава 5. Настройка и управление ОС Windows.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Служебные программы.
2. Средства администрирования.
3. Установка и настройка операционной системы.

*Практическое занятие.*

1. Установка операционной системы Windows.

## **Глава 6. Принтеры.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Характеристики и возможности принтеров.
2. Установка принтера.

*Практическое занятие.*

Нет

## **Глава 7. Принципы организации сетей.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Принципы организации сетей.
2. Сетевые стандарты.
3. Физические компоненты сети.
4. Основные принципы сетей и сетевых технологий.

*Практическое занятие.*

Нет

## **Глава 8. Прикладное сетевое взаимодействие.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Подключение компьютера к сети.
2. Технология широкополосной передачи.
3. Основные процедуры поиска и устранения неисправностей.

*Практическое занятие*

Нет

## **Глава 9. Информационная безопасность.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Угрозы безопасности.

*Практическое занятие.*

Нет

***Промежуточная аттестация. Экзамен***

### **Модуль А: Linux**

#### **Глава 1. Знакомство с ОС Линукс.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Ознакомление с интерфейсом ОС.
2. Знакомство с командной строкой системы.
3. История операционной системы Линукс.

*Практическое занятие*

Нет

#### **Глава 2. Базовая конфигурация устройства.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение основных компонентов и сервисов операционной системы

*Практическое занятие.*

1. Назначение имени устройства
2. Установка пакетов и обновлений. Работа с репозиториями.
3. Настройка сетевого адаптера для работы в сети.

#### **Глава 3. Конфигурация сетевых сервисов.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение основных сетевых сервисов и их настройка.

*Практическое занятие.*

1. DHCP
2. DNS
3. Трансляция сетевых адресов

#### **Глава 4. Конфигурация веб и почтовых служб.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение назначения служб веб-доступа и почтовых служб. Настройка служб.

*Практическое занятие.*

1. Установка и настройка web-сервера
2. Установка и настройка mail-сервера

#### **Глава 5. Конфигурация файловых служб.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Конфигурация файловых служб операционной системы Linux

*Практическое занятие.*

1. Доступ к каталогам по протоколу NFS
2. Доступ к каталогам по протоколу Samba

#### **Глава 6. Конфигурация служб мониторинга и журналирования**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение назначения служб мониторинга и журналирования.

*Практическое занятие.*

1. Установка и настройка Syslog

***Промежуточная аттестация. Экзамен.***

## **5. Модуль В: Windows**

### **Глава 1. Введение в ОС Windows.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Знакомство с операционной системой Windows.
2. Ознакомление со средой и командной строкой.

*Практическое занятие.*

1. Настройка виртуальных машин.
2. Подготовка к установке виртуальной ОС.

### **Глава 2. Установка и настройка операционной системы Windows.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Настройка основных параметров серверной операционной системы Windows Server 2016.

*Практическое занятие.*

1. Установка операционной системы Windows Server 2016.
2. Подготовка операционной системы к установке ролей сервера и его компонентов.

### **Глава 3. Роли и компоненты операционной системы Windows Server.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение ролей и их назначение.
2. Настройка служб каталогов операционной системы Windows

*Практическое занятие.*

1. Изучение роли DNS
2. Изучение роли DHCP
3. Изучение роли контроллера домена.

### **Глава 4. Установка и настройка контроллера домена в ОС Windows Server 2016.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Установка ролей и компонентов операционной системы Windows Server 2016.

*Практическое занятие.*



1. Установка и настройка роли AD.
2. Установка и настройка роли DNS
3. Установка и настройка роли DHCP

## **Глава 5. Средства администрирования сервера на базе Windows Server 2016.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение средств администрирования операционной системой.

*Практическое занятие.*

1. Настройка локальных политик безопасности.
2. Работа с журналами событий.
3. Работа со службами сервера.
4. Настройка брандмауэра.

## **Глава 6. Файловый сервер на базе Windows Server 2016.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Ознакомление с ролью файлового сервера и службами управления им.

*Практическое занятие.*

1. Настройка файлового сервера
2. Настройка квотирования

## **Глава 7. Сервер развёртывания Windows.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Ознакомление с назначением и настройкой сервера развёртывания Windows.

*Практическое занятие.*

1. Установка ролей для сервера развёртывания
2. Настройка сервера развёртывания
3. Установка операционной системы с помощью сервера развёртывания

## **Глава 8. Групповые политики (GPO).**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение назначения и настройка групповых политик сервера.

*Практическое занятие.*

1. Создание групповых политик (GPO).

## **Модуль С: Network**

### **Глава 1. Знакомство с сетью.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Основные понятия сети.

*Практическое занятие.*

1. Ознакомление с командной строкой.

### **Глава 2. Адресация устройств в сети.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение назначения IP-адресов, масок подсети и т.д.

*Практическое занятие.*

1. Настройка имени устройств
2. Настройка IP – адреса для коммутатора
3. Удалённый доступ

### **Глава 3. Основы коммутации.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение основных понятий коммутации, знакомство с работой коммутатора.

*Практическое занятие.*

1. Базовая настройка коммутатора

### **Глава 4. Основы маршрутизации.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение основных понятий маршрутизации, знакомство с работой маршрутизатора.

*Практическое занятие.*

1. Базовая настройка коммутатора
2. Настройка статической маршрутизации

## **Глава 5. Сети VLAN.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Сегментация VLAN.
2. Настройка VLAN.
3. Маршрутизация между VLAN.

*Практическое занятие.*

1. Настройка VLAN
2. Настройка DTP
3. Trunk/access

## **Глава 6. Основополагающие технологии LAN и WAN.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение и настройка основных сетевых сервисов в ЛВС и глобальных сетях.

*Практическое занятие.*

1. Ролевое управление доступом
2. Защита портов
3. DHCP
4. NAT

## **Глава 7. Масштабирование сетей.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. STP.
2. Агрегирование каналов или EtherChannel.

*Практическое занятие.*

1. Настройка STP.
2. Настройка EtherChannel

## **Глава 8. Протоколы динамической маршрутизации OSPF и EIGRP.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Изучение работы протоколов динамической маршрутизации

*Практическое занятие.*

1. Настройка OSPF
2. Настройка EIGRP

## **Глава 9. Объединение сетей.**

*Содержание и последовательность изложения учебного материала.*

1. Обзор технологий WAN.
2. PPPoE.
3. GRE

*Практическое занятие.*

1. Настройка PPP.
2. Настройка GRE.

***Промежуточная аттестация. Экзамен***

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

| Наименование помещения | Вид занятий          | Наименование оборудования, программного обеспечения  |
|------------------------|----------------------|--|
| <i>1</i>               | <i>2</i>             | <i>3</i>   |
| Аудитория              | Урок                 | <b>Материально-техническое обеспечение</b><br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Стол преподавателя – 1 шт.;</li><li>2. стул преподавателя – 1 шт.;</li><li>3. Компьютер преподавателя (Intel i5, 8GB ОЗУ, 1TB HD, монитор 23", ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура) – 1 шт.;</li><li>4. Экран – 1 шт.;</li><li>5. Мультимедийный проектор – 1 шт.;</li><li>6. Доска – 1 шт.;</li></ol> <b>Программное обеспечение</b><br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Microsoft Power Point 2016.</li></ol> |
| Компьютерный класс     | Практические занятия | <b>Материально-техническое обеспечение</b><br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Стол преподавателя – 1 шт.;</li><li>2. Стул преподавателя – 1 шт.;</li><li>3. Компьютер преподавателя (Intel i5, 8GB ОЗУ, 1TB HD, монитор 23", ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура) –</li></ol>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>1 шт.;</p> <p>4. Экран – 1 шт.;</p> <p>5. Мультимедийный проектор – 1 шт.;</p> <p>6. Доска – 1 шт.;</p> <p>Необходимое количество рабочих мест слушателей, исходя из размеров группы.</p> <p>Требования для 1 рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маршрутизатор Cisco ISR G1 – 1 шт.;</li> <li>2. Модуль WIC-2T для маршрутизаторов Cisco ISR G1 – 1 шт.;</li> <li>3. Кабель Serial для маршрутизаторов Cisco – 1 шт.;</li> <li>4. Коммутатор Cisco Catalyst 2960-24TT-L – 1 шт.;</li> <li>5. Кабель Cisco Console RJ45 to DB9F (CAB-CONSOLE-RJ45=) – 1 шт.;</li> <li>6. USB-COM адаптер – 1 шт.;</li> <li>7. Системный блок (Intel i5, 8GB ОЗУ, 1TB HD, сетевой адаптер 100мбит\с) – 1 шт.;</li> <li>8. Монитор – 1 шт.;</li> <li>9. Клавиатура – 1 шт.;</li> <li>10. Мышь – 1 шт.;</li> <li>11. ИБП 600VA – 1 шт.;</li> <li>12. Патч-корд 1 м – 1 шт.;</li> <li>13. USB флеш-диск 16 Гб – 1 шт.</li> </ol> <p>Требования для 1 рабочего</p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>места подгруппы из слушателей от 3 до 5 человек:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект для сборки персонального компьютера – 1 шт.;</li> <li>2. Набор инструментов сетевого и системного администратора универсальный – 1 шт.;</li> <li>3. Ноутбук или нетбук – 1 шт.;</li> <li>4. Планшет или мобильный телефон – 1 шт.;</li> <li>5. Принтер или МФУ – 1 шт.</li> </ol> <p><b>Программное обеспечение</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ОС Microsoft Windows 10;</li> <li>2. ПО Microsoft Power Point 2016;</li> <li>3. ПО Cisco Packet Tracer 7.2;</li> <li>4. ПО Wireshark;</li> <li>5. ПО Putty;</li> <li>6. ПО VMware Workstation или аналог</li> </ol> |
|--|--|--|

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

техническая документация по компетенции «Сетевое и системное администрирование»;

конкурсные задания по компетенции «Сетевое и системное администрирование»;

задание демонстрационного экзамена по компетенции по компетенции «Сетевое и системное администрирование»;

печатные раздаточные материалы для слушателей;

учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы;

профильная литература

Электронный учебно-методический комплекс «Основы сетевых технологий» (<https://netacad.com>)

Танненбаум Э. С. Компьютерные сети. 5-е издание, СПб: Издательство "Питер", 2015;

Олифер В., Олифер Н.: "Компьютерные сети", СПб: Издательство "Питер", 2015.

отраслевые и другие нормативные документы;

электронные ресурсы:

ИНТУИТ (Интернет университет информационных технологий)  
«Беспроводные сети Wi-Fi» Режим доступа:

<http://www.intuit.ru/department/network/wifi/>

ИНТУИТ (Интернет университет информационных технологий)  
«Основные протоколы Интернет» Режим доступа:

<http://www.intuit.ru/department/network/internetprot/>

ИНТУИТ (Интернет университет информационных технологий)  
«Локальные сети и Интернет» Режим доступа:

<http://www.intuit.ru/department/network/inetint/>

#### **4. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Мирошников Иван Андреевич, инженер-электроник БИИК СибГУТИ.