МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М. Д. Миллионщикова

****

1. **ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**«Сетевое администрирование в телекоммуникациях»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | 24.09.2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д.Миллионщикова» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | C:\Users\Laura\Downloads\ГГНТУ logo.png |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 20200000531 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Хаджиев Магомед Рамзанович |
| 1.5 | Ответственный должность | Доцент кафедры "Сети связи и системы коммутации" |
| 1.6 | Ответственный Телефон | +7 (928) 949 55 50 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | mkhadzhiev@mail.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Сетевое администрирование в телекоммуникациях |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | https://open.gstou.ru/course/view.php?id=40 |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
| 2.4 | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | Образовательная программа предусматривает ее реализацию с применением дистанционных образовательных технологий, с возможностью передачи данных в форме цифрового следа на платформе ФГБОУ ВО "Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д.Миллионщикова" - htt://open.gstou.ru |
| 2.5 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.6 | Количество академических часов | 72 |
| 2.7 | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | Всего 72 часа, из них:  - теоретические занятия -28 час.;  - практические занятия -28 час.,  - самостоятельная работа- 8 час.;  - текущая контроль – 4 час.;  - итоговый контроль – 4 час. |
| 2.8 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе установлено организацией: 12 000 рублей.  Ссылки на аналогичные программы других организаций:  https://fipkip.ru/setevoe-administrirovanie  https://ibin24.ru/courses/sistemnyj-administrator-informaczionno-kommunikaczionnyh-sistem/  https://www.ucheba.ru/for-specialists/courses/system-administration  https://itcloud-edu.ru/courses/way404/ |
| 2.9 | Минимальное количество человек на курсе | 100 |
| 2.10 | Максимальное количество человек на курсе | 120 |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | При наличии |
| 2.12 | Формы аттестации | Текущая аттестации слушателей -аттестация по отдельным разделам, темам и вопросам программы - проводится на основе результатов выполнения соответствующих учебных заданий (тестирование, практических заданий). Итоговая аттестация, рефлексия по образовательной программе согласно положению о ПЦС, проводится "Университетом 2035" по контрольно-измерительным материалам. |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Области реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа «Сетевое администрирование в телекоммуникациях»:  - владение инструментами работы с большими данными и инструментами визуализации;  - понимание основ кибербезопасности;  - навыки работы с базами данных;  - системное мышление. |

1. **Аннотация образовательной программы**

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

**«Сетевое администрирование в телекоммуникациях»**

**Целевая аудитория**

Лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, руководители и персонал образовательных организаций, научно-педагогические работники учреждений высшего и среднего профессионального образования, работники системы дополнительного образования в возрасте от 18 лет до пенсионного возраста.

**Цель курса**

Курс направлен на приобретение цифровых навыков и формирование у слушателей профессиональных компетенций, обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы в соответствие с обобщенными трудовыми функциями (согласно Профессиональному стандарту 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных системах», утвержденному Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации №686 от 5 октября 2015 г.).

Области реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа «Сетевое администрирование в телекоммуникациях»:

* владение инструментами работы с большими данными и инструментами визуализации;
* понимание основ кибербезопасности;
* навыки работы с базами данных;
* системное мышление.

**Тематическая область знаний**

Системное администрирование.

**Формируемые компетенции**

ПК-1 Способен администрировать процессы установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем;

ПК-2 Способен администрировать процессы контроля производительных устройств и программного обеспечения;

ПК-3 Способен администрировать процессы поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения.

**Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы слушатель должен:

*знать:*

* принципы функционирования сетевых аппаратных средств;
* общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
* архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
* протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.

*уметь:*

* применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;
* использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения;
* использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем;
* анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах.

*иметь навыки:*

* установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов);
* разработки стандарта задания параметров для каждого вида администрируемых коммуникационных устройств сети;
* планирования требуемой производительности администрируемой сети;
* выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем.

**Перечень основных разделов программы**

*Модуль1. Ведение в сетевые технологии.*

Обзор сети. Конфигурация сетевых операционных систем. Сетевые протоколы и соединения. Уровень доступа к сети. Технология Ethernet. Сетевой уровень.Транспортный уровень. IP адресация.Разбиение IP сети на подсети.Прикладной уровень.

*Модуль. 2. Основы аппаратного и программного обеспечения.*

Основы сетевой безопасности. Планирование обновления сети и структуры адресации. Беспроводные технологии. Настройка сетевых устройств. Поиск и устранение неисправностей в сети.

*Модуль 3. Маршрутизация и основы коммутации.*

Концепция работы и базовые настройки коммутатора. Настройка защиты

VLAN. Концепция маршрутизации. Маршрутизация Inter-VLAN. Динамическая маршрутизация. Статическая маршрутизация. Работа протокола DHCP. NAT

технологии для IPv4.

*Модуль 4. Масштабирование и соединение сетей.*

Сети с протоколом динамической маршрутизации OSPF - Multiarea OSPF. Протокол EIGRP. Управление файлами в операционной системе Cisco IOS. Соединение Точка-Точка. FrameRelay. VPN технологии. Безопасность сети.

*Модуль 5. Системное администрирование информационно-коммуникационных систем.*

Сетевые операционные системы (на примере операционных систем семейства Windows Server); установка и настройка системы. Протокол TCP/IP, служба DNS. Служба файлов и печати. Сетевые протоколы и службы.

**Реализующее подразделение:** кафедра «Сети связи и системы коммутации» института прикладных информационных технологий ФГБОУ ВО ГГНТУ.

**Авторы программы:**

* **Хасамбиев Ибрагим Вахаевич** – доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации», кандидат технических наук, доцент;
* **Хаджиев Магомед Рамзанович** – доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации», кандидат технических наук, доцент;
* **Хаджиева Лаура Куйраевна** – старший преподаватель кафедры «Сети связи и системы коммутации».

**Преподаватели:**

* **Хасамбиев Ибрагим Вахаевич** – доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации», кандидат технических наук, доцент;
* **Хаджиев Магомед Рамзанович** – доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации», кандидат технических наук, доцент;
* **Хаджиева Лаура Куйраевна** – старший преподаватель кафедры «Сети связи и системы коммутации».

**Форма обучения:** онлайн.

**Дата начала:** 02.11.2020

**Дата окончания:** 16.11.2020**.**

**Срок обучения:** 2 недели**.**

**Трудоемкость программы:** 72 часа.

**Выдаваемый документ:** удостоверение о повышении квалификации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М. Д. Миллионщикова



**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации**

**«Сетевое администрирование в телекоммуникациях»**

**72 час.**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.Цель программы**

Курс направлен на приобретение цифровых навыков и формирование у слушателей профессиональных компетенций, обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы в соответствие с обобщенными трудовыми функциями Профессиональному стандарту 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных системах», утвержденному Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации №686н от 5 октября 2015г.

**2. Планируемые результаты обучения:**

2.1. Знание (осведомленность в областях):

* + 1. принципы функционирования сетевых аппаратных средств;
    2. общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
    3. архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
    4. протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.

2.2. Умение (способность к деятельности)

* + 1. применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;
    2. использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения;
    3. использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем;
    4. анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах

2.3. Навыки (использование конкретных инструментов)

* + 1. установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов);
    2. разработки стандарта задания параметров для каждого вида администрируемых коммуникационных устройств сети;
    3. планирования требуемой производительности администрируемой сети;
    4. выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем.

**3.Категория слушателей**

3.1. Образование: высшее/ среднее профессиональное образование.

3.2. Квалификация: специалист среднего профессионального образования/бакалавр/специалист/ магистр

**4.Учебный план программы «Сетевое администрирование в телекоммуникациях»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1** | Модуль 1. Ведение в сетевые технологии | 16 | 7 | 7 | 2 |
| **2** | Модуль 2. Основы аппаратного и программного обеспечения | 16 | 7 | 7 | 2 |
| **3** | Модуль 3. Маршрутизация и основы коммутации | 16 | 7 | 7 | 2 |
| **4** | Модуль 4. Масштабирование и соединение сетей | 16 | 7 | 7 | 2 |
| Текущая контроль | | 4 | 28 | 28 | 8 |
| **Итоговая аттестация** | | 4 | **экзамен** | | |
| **Итого:** | | 72 |  | | |

**5. Календарный план-график реализации образовательной** программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| **1** | Модуль 1. Ведение в сетевые технологии | **16** | **02.11.2020 –**  **05.11.2020** |
| **2** | Модуль 2. Основы аппаратного и программного обеспечения | **16** | **06.11.2020 –**  **09.11.2020** |
| **3** | Модуль 3. Маршрутизация и основы коммутации | **16** | **10.11.2020 –**  **12.11.2020** |
| **4** | Модуль 4. Масштабирование и соединение сетей | **16** | **13.11.2020 –**  **16.11.2020** |
| **5** | Самостоятельная работа | **8** | **02.11.2020-16.11.2020** |
| **6** | Текущий контроль | **4** | **В конце каждого модуля** |
| **7** | Итоговая аттестация | **4** | **17.11.2020 –**  **21.11.2020** |
| **Всего:** | | **72 часа** |  |

**6.Учебно-тематический план программы «Сетевое администрирование в телекоммуникациях»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | **Модуль 1. Ведение в сетевые технологии** | **16** | **7** | **7** | **2** | **тест** |
| 1.1 | Обзор сети. Конфигурация сетевых операционных систем | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 1.2 | Сетевые протоколы и соединения | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 1.3 | Уровень доступа к сети. Технология Ethernet. Сетевой уровень | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
| 1.4 | Транспортный уровень. IP адресация. Разбиение IP сети на подсети. Прикладной уровень | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
| **2** | **Модуль 2. Основы аппаратного и программного обеспечения** | **16** | **7** | **7** | **2** | **тест** |
| 2.1 | Основы сетевой безопасности | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 2.2 | Планирование обновления сети и структуры адресации | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 2.3 | Беспроводные технологии. Настройка сетевых устройств | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
| 2.4 | Поиск и устранение неисправностей в сети | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
| **3** | **Модуль 3. Маршрутизация и основы коммутации** | **16** | **7** | **7** | **2** | **тест** |
| 3.1 | Концепция работы и базовые настройки коммутатора | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 3.2 | Настройка защиты  VLAN. Концепция маршрутизации. Маршрутизация Inter-VLAN | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 3.3 | Динамическая маршрутизация. Статическая маршрутизация | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
| 3.4 | Работа протокола DHCP. NAT  технологии для IPv4 | 5 | 2 | 2 | 1 |  |
| **4** | **Модуль 4. Масштабирование и соединение сетей** | **16** | **7** | **7** | **2** | **тест** |
| 4.1 | Сети с протоколом динамической маршрутизации OSPF - Multiarea OSPF | 5 | 2 | 2 |  |  |
| 4.2 | Протокол EIGRP. Управление файлами в операционной системе Cisco IOS | 5 | 3 | 2 | 1 |  |
| 4.3 | Соединение Точка-Точка. FrameRelay. VPN технологии. Безопасность сети | 6 | 3 | 3 | 1 |  |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Сетевое администрирование в телекоммуникациях»**

**Модуль 1. Ведение в сетевые технологии ( 16 час.)**

**Тема 1.1 Обзор сети. Конфигурация сетевых операционных систем ( 2 час)**

**Содержание темы:**

Понятие сети, сетевые операционные системы, которые составляют основу любой вычислительной сети. Конфигурации сетевых операционных систем. Части в сетевой операционной системе отдельной машины.

**Тема 1.2 Сетевые протоколы и соединения ( 4 час)**

**Содержание темы:**

Сетевые протоколы: MAC (Media Access Control), IP (Internet Protocol), ICMP (Internet control message protocol), TCP (Transmission control protocol), UDP (user datagram protocol), HTTP, FTP, DNS, SSH, POP3, SMTP. Принцип построениясетевых операционных систем. Сетевые облочки. Windows NT фирмы Microsoft. Сложные сетевые структуры, определение возможных путей к целевому устройству. Виды протоколов IPv4 и IPv6.

**Тема 1.3 Уровень доступа к сети. Технология Ethernet. Сетевой уровень ( 5 час).**

**Содержание темы:**

Сетевая часть IP-адреса. IP-трафик. Уровни распределения. Стек протоколов TCP/IP. Концентраторы и коммутаторы, маршрутизаторы. Топология Metro Ethernet. Технология Gigabit Ethernet. Стандарты Ethernet. Метод управления доступом - множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий (CSMA/CD, Carrier Sense Multiply Access with Collision Detection). Стандарт IEEE 802.3u Fast Ethernet. Сетевая модель OSI (The Open Systems Interconnection model). Протоколы прикладного уровня: RDP, HTTP, SMTP, SNMP, POP3, FTP, XMPP, OSCAR, Modbus, SIP, TELNET и другие. Уровень представления.

**Тема 1.4 Транспортный уровень. IP адресация. Разбиение IP сети на подсети. Прикладной уровень ( 5 час)**

**Содержание темы:**

Классы протоколов транспортного уровня TCP, UDP, SCTP. DCCP(подпротокол), RUDP(подпротокол), SCTP(подпротокол), TCP (основной), UDP (основной),UDP-Lite (подпротокол). IP адресация. Функции передачи данных. Маска подсети. Маршрутизация. Разбиение сети на подсети одинакового размера. Алгоритм разбиения сети на подсети одинакового размера. Модели построения сети. Протокол HTTP. Указатель ресурса URL.

**Модуль 2. Основы аппаратного и программного обеспечения (16 час.)**

**Тема 2.1 Основы сетевой безопасности ( 2 час)**

**Содержание темы:**

Основы сетевой безопасности сети. Систем  RAID для обеспечения дисковой защиты. Атакуемые сетевые компоненты сервера. DNS-служба. Рабочие станции. Среда передачи информации. Узлы коммутации сетей.

**Тема 2.2** **Планирование обновления сети и структуры адресации ( 4 час)**

**Содержание темы:**

Адрес сети. Документация. Список VLAN и IP-план.Установкамаршрутизатора Cisco 2811, коммутаторы Cisco 2960 и Cisco 2950.

**Тема 2.3** **Беспроводные технологии. Настройка сетевых устройств ( 5 час)**

**Содержание темы:**

Беспроводные технологии. Стандарт IEEE 802.11. Технология беспроводных сетей WiFi. Основные понятия WiMAX.

**Тема 2.4** **Поиск и устранение неисправностей в сети ( 5 час)**

**Содержание темы:**

Сетевые настройки адаптера. Маска подсети. Типы IP-адресов и основной шлюз. Домашняя сеть “на двоих”. Устранение неполадок в сети. Шесть основных подхода к поиску и устранению неполадок. Поиск и устранение неполадок в случае медленной работы сети. Возможные неисправности активного оборудования, методы устранения. Программные средства.

**Модуль 3. Маршрутизация и основы коммутации (16 час.)**

**Тема 3.1** **Концепция работы и базовые настройки коммутатора (2 час)**

**Содержание темы :**

Сетевой коммутатор. Коммутаторы 3-го уровня. Коммутация 4-го уровня. Многоуровневые коммутаторы.

**Тема 3.2** **Настройка защиты VLAN. Концепция маршрутизации. Маршрутизация Inter-VLAN ( 4 час)**

**Содержание темы:**

Настройка коммутатора и VLAN. Пример настройки VLAN на коммутаторе от компании CISCO. Понятие маршрутизации. Виды маршрутизации. Требования к процессу маршрутизации. Таблицы маршрутизации. Способы размещения записей в таблицу. Расчет метрики. Команда Route. Маршрутизация inter-VLAN. Настройка коммутатора.

**Тема 3.3** **Динамическая маршрутизация. Статическая маршрутизация ( 5 час)**

**Содержание темы:**

Настройка маршрутизатора. Работа протокола DHCP. Как работает DHCP? Nat технологи для IPv4. Динамический, Dynamic NAT. NAT Overload.

**Тема 3.4** **Работа протокола DHCP. NAT технологии для IPv4 ( 5 час)**

**Содержание темы:**

NAT- механизм, реализованный в сетях TCP/IP. Работа протокола DHCP. Как работает DHCP?

**Модуль 4. Масштабирование и соединение сетей (16 час.)**

**Тема 4.1** **Сети с протоколом динамической маршрутизации OSPF - Multiarea OSPF ( 5 час)**

**Содержание темы:**

#### OSPF (англ. Open Shortest Path First) – протокол динамической маршрутизации. Техническая реализация OSPF на CISCO Router. Области функционирования протокола OSPF. Состояние связи (соединения). Дейкстры. три механизма выбора маршрутизаторов DR и BDR. Метрика протокола OSPF.

**Тема 4.2** **Протокол EIGRP. Управление файлами в операционной системе Cisco IOS ( 5 час)**

**Содержание темы:**

### Протокол EIGRP. Важное преимущество EIGRP. Компоненты EIGRP. Cisco IOS (от англ. Internetwork Operating System – Межсетевая Операционная Система). Feature set.

**Тема 4.2** **Соединение Точка-Точка. FrameRelay. VPN технологии. Безопасность сети ( 6 час)**

**Содержание темы:**

### Сеть из точки в точку, соединение точка-точка. Настройка соединений "точка–точка". стандартизированная [технология широкополосной сети](https://en.wikipedia.org/wiki/Wide_area_network) FrameRelay. Блок протокольных данных. Отношение к X. 25. Локальный интерфейс управления. Идентификаторы соединений Datalink ([DLCIs](https://en.wikipedia.org/wiki/DLCI)). Основные понятие и функции сети VPN. Шлюз безопасности VPN . Сетевая безопасность.

**8. Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1.1** | **1** | Знакомство с интерфейсом программы Cisco Packet Tracer | Установка и запуск программного пакета Cisco Packet Tracer. Знакомство с интерфейсом и общими командами |
| **1.2** | **1** | Проектирование и запуск сети | Управление активными элементами и узлами. Исследование интерфейса узлов сети. Проектирование и запуск простейшей сети. |
| **1.3** | **1** | Настройка коммутатора | Первичная настройка коммутатора. Протоколы коммутации 2-го уровня. Mac-адресация узлов сети. |
| **1.4** | **1** | Настройка виртуальной локальной сети VLAN | Виртуальные подсети VLAN. Их назначение и применение. Создание нескольких VLAN на одном коммутаторе. |
| **1.5** | **1** | Образование петель их устранение | Образование «петель» в сети. Правила предупреждения «петель». Протоколы обнаружения и устранения «петель» - STP |
| **1.6** | **2** | Изучить типы портов | Типы портов, разъемов и соединительных линий. Классификация стандартов Ethernet. Параллельное объединение нескольких линий (Trunk lines). |
| **1.7** | **2** | Настройка коммутатора 3-уровня | Настройка коммутатации 3-го уровня. Протоколы коммутации. Отличительные особенности процессов коммутации и маршрутизации. |
| **1.8** | **2** | Запуск статической маршрутизации | Запуск статической маршрутизации. Объединение нескольких коммутируемых подсетей в сеть со статичной адресацией узлов. |
| **1.9** | **2** | Запуск динамической маршрутизации | Запуск динамической маршрутизации. Настройка сквозной маршрутизации между несколькими подсетями с динамической адресацией узлов в сети. |
| **1.10** | **2** | Настройки технологии NAT | Обоснование необходимости NAT-архитектуры. Применение NAT-адресации в сетях с несколькими независимыми сегментами. |
| **1.11** | **3** | Установка и настройка межсетевого экрана | Ознакомление с задачами межсетевого экрана (firewall). Установка и настройка межсетевого экрана. Привести пример срабатывания |
| **1.12** | **3** | Настройка списков доступа на маршрутизаторе | Настройка списков доступа на маршрутизаторе. Внедрение разрешительных и запретительных списков. Ведение и редактирование списков доступа. |
| **1.13** | **3** | Настройка упрощенного доступа к общим ресурсам сети (DMZ) | Выделение общих ресурсов сети. Настройка упрощенного доступа к общим ресурсам сети (DMZ). Ограничение доступа к общим ресурсам |
| **1.14** | **4** | Настройка виртуальных частных сетей (VPN). | Настройка виртуальных частных сетей (VPN). Поднятие виртуальных частных каналов. Основы шифрования каналов |
| **1.15** | **4** | Создание NTP-сервера | Создание NTP-сервера. Настройка синхронизации с сетевым временем. Автоматическое обновление «внутренних» часов |
| **1.16** | **4** | Создание и настройка сервера SYSLOG | Создание и настройка сервера SYSLOG. Автоматизация журнала событий в сети. Изучение и интерпретация поступающих отчетов |
| **1.17** | **4** | Создание и настройка ААА-сервера | Создание и настройка ААА-сервера. Запуск служб аутентификации, авторизации и учета активности узлов (пользователей) в администрируемой сети. |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1.1 | Какое из устройств наиболее отрицательно влияет на здоровье человека? | Человек-мыслитель, который создаёт технические и программные продукты и сферу их использования это? | При передаче электронной почты и взаимодействии почтовых серверов между собой используется? |
| 1.2 | Понятие «Операционная система» означает? | Люди приводящие в реальность планы проектировщиков это? | Самым распространенным протоколом прикладного уровня является? |
| 1.3 | С точки зрения Пользователя компьютера файл (file) это? | Уровнем соединяющим разные сети и контролирующим потоки информации между сетями является? | Прикладной уровень - это уровень обеспечивающий в том числе? |
| 1.4 | Понятие «Папка» означает? | Люди, которые пассивно используют интернет это? | Одноранговые сети обычно используются при ограниченном количестве пользователей потому что? |
| 1.5 | Папки могут содержать? | Основа любой вычислительной сети это? | Который из этих протоколов является основным? |
| 1.6 | Имя файла в файловой системе Windows может? | Средства ОС, с помощью которых происходит обмен сообщениями в сети? | Мультиплексирование (multiplexing) данных означает, что транспортный уровень способен? |
| 1.7 | Расширение имени файла? | Центральным уровнем называется? | Который из протоколов является подпротоколом? |
| 1.8 | При передаче документа на другой компьютер можно использовать? | Средства предоставления собственных ресурсов и услуг в общее пользование это? | Который из этих протоколов принадлежит к транспортному уровню OSI? |
| 1.9 | Буфер обмена это? | Средства запроса доступа к удаленным ресурсам и услугам и их использования? | Который из протоколов является подпротоколом? |
| 1.10 | Рабочий стол это? | Устройство обеспечивающее передачу информации между сетями это? | Для преобразования понятных и легко читаемых адресов в сложные ip адреса, которые трудно запомнить и наоборот используется? |
| 2.1 | В двадцать первом веке движущей силой и главным объектом всех отраслей человеческой деятельности становится? | CSD, GPRS,EDGE, EV-DO, HSPA относятся к сетям масштаба? | Частные IP-адреса – это адреса которые? |
| 2.2 | Чем больше префикс маски подсети тем? | Операторские беспроводные сети это сети которые? | WiMAX обеспечивает скорость? |
| 2.3 | Уровню D1 соответствует DOS, где пользователь что? | В 2007 году русские учёные сделали вывод по результатам обработки 11 исследований, что при использовании сотового телефона в течение 10 лет вероятность возникновения опухоли слухового нерва? | Какой подход не относится к поиску и устранению неполадок в сети? |
| 2.4 | Сеть TokenRing относится к категории? | WLAN-сеть используется когда? | DNS-сервера предназначены для? |
| 2.5 | При добавлении каждого нового пользователя качество существующей сети может? | Wi-Fi сеть может использоваться? | Неверно заданная тактовая частота на последовательных интерфейсах это неполадок который ищут на каком уровне? |
| 2.6 | Номер VLAN который не используется это? | WiMAX - это семейство стандартов? | При планировании беспроводной сети необходимо использовать? |
| 3.1 | Сетевой коммутатор работает на каком уровне? | Когда клиент (компьютер или устройство) загружается или подключается к сети, по протоколу DHCP серверу отправляется какое сообщение? | Адрес шлюза – обозначает адрес? |
| 3.2 | На каком уровне работают маршрутизаторы? | Какого вида маршрутизации не существует? | Метрика это числовой показатель задающий что? |
| 3.2 | Концентратор передает данные кому? | ARP (AddressResolutionProtocol) — протокол в компьютерных сетях, предназначенный для? | Маска подсети это? |
| 3.3 | Деление крупной сети на логические сегменты делает что? | Таблица маршрутизации – это база данных, хранящаяся на маршрутизаторе, которая содержит? | Cтатическая маршрутизация это? |
| 3.4 | Что необходимо в процессе маршрутизации роутеру? | Таблица коммутации сетевого коммутатора хранит что? | Статические маршруты должны быть заданы? |
| 3.5 | Router-on-a-stick (роутер на палочке) - это термин, часто используемый для описания схемы, состоящей из? | На каком уровне модели OSI работает концентратор? | AES представляет собой? |
| 3.6 | DHCP - это? | На каком уровне модели OSI работает коммутатор 3 уровня? | Отсутствие питания на оборудовании это проблема? |
| 4.1 | Протокол динамической маршрутизации, основанный на технологии отслеживания состояния канала и использующий для нахождения кратчайшего пути Алгоритм Дейкстры это? | Сколько секунд составляет период рассылки Hello-пакетов в широковещательных сетях с множественным доступом? | На практике EIGRP учитывает следующие параметры для расчет? |
| 4.2 | Какие пакеты использует OSPF чтобы устанавливать и поддерживать отношения смежности (adjacency) между соседними устройствами? | Сколько секунд составляет период рассылки Hello-пакетов в сетях типа нешироковещательные с множественным доступом? | Как называется простейший вид компьютерной сети? |
| 4.3 | Какие пакеты использует OSPF чтобы устанавливать и поддерживать отношения смежности (adjacency) между соседними устройствами? | Описание интерфейса, которое должно включать IP-адрес интерфейса, маску подсети, тип сети и так далее это? | Вирусы одновременно делятся по способу прикрепления к файлам, какой способ лишний? |
| 4.4 | Какие из преимуществ имеет OSPF? | Для формирования пути свободного от маршрутный петель OSPF создает и поддерживает? | Стандартизированная технология широкополосной сети, которая определяет физические уровни и уровни каналов передачи данных цифровых телекоммуникационных каналов с использованием методологии коммутации пакетов это? |
| 4.5 | На этапе формирования смежности в ESPF устанавливаются 3 значения, которого из вариантов среди них нет? | Пакет OSPF размещается внутри IP-пакета сразу вслед за? | Технология позволяющая обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети? |
| 4.6 | Сколько секунд составляет период рассылки Hello-пакетов в сетях типа "точка-точка"? | Протокол EIGRP поддерживает только маршрутизаторами компании? | Канал между двумя узлами сети, вдоль определенного виртуального пути? |

**8.2.**  **Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания.**

*Контрольная работа* – это оценка качества усвоения слушателями отдельных, наиболее важных разделов, тем и проблем изучаемой программы, умения решать конкретные теоретические и практические задачи.

*Практические задания* – задания, выполняемые с использованием изучаемого программного обеспечения с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного проведения эксперимента.

*Тестирование* - это форма измерения знаний обучаемых, основанная на применении педагогических тестов. Тестирование содержит список вопросов и различные варианты ответов, с выбором одного правильного ответа. Каждый вопрос оценивается в определенное количество баллов. В тесте 10 вопросов, вес каждого вопроса - 10 баллов, итого обучаемый может набрать -100 баллов.

Определение результатов оценивания: по результатам выполненных контрольных работ выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание производится в соответствии с критериями:

«отлично» – задание выполнено полностью и правильно;

«хорошо» – задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки;

«удовлетворительно» – задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки;

«неудовлетворительно» – задание не выполнено или выполнено в корне неверно.

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно"

**8.3.**  **примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе.**

**Практико-ориентированные задания**

**Задание 1.1**

Установка и запуск программного пакета Cisco Packet Tracer. Знакомство с интерфейсом и общими командами.

**Задание 1.2**

Управление активными элементами и узлами. Исследование интерфейса узлов сети. Проектирование и запуск простейшей сети.

**Задание 1.3**

Первичная настройка коммутатора. Протоколы коммутации 2-го уровня. Mac-адресация узлов сети.

**Задание 1.4**

Виртуальные подсети VLAN. Их назначение и применение. Создание нескольких VLAN на одном коммутаторе.

**Задача 1.5**

Образование «петель» в сети. Правила предупреждения «петель». Протоколы обнаружения и устранения «петель» - STP.

**8.4.**  **Тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практико-ориентированные формы заданий.**

1.Человек-мыслитель, который создаёт технические и программные продукты и сферу их использования это?

A.Разработчик

B.Исследователь

C.Пользователь

D.Проектировщик

Люди приводящие в реальность планы проектировщиков это?

A.Исследователь

B.Разработчик

C.Пользователь

D.Проектировщик

2.Уровнем соединяющим разные сети и контролирующим потоки информации между сетями является?

A.центральный уровень

B.уровеь доступа

C.средний уровень

D.уровнь распределения

3.Люди, которые пассивно используют интернет это?

A.Проектировщик

B.Разработчик

C.Пользователь

D.Исследователь

4. Основа любой вычислительной сети это?

A.Сервер

B.Сетевая операционная система

C.Компьютер

D.Прикладное программное обеспечение

5. Средства ОС, с помощью которых происходит обмен сообщениями в сети?

A.Клиентская часть ОС

B.Редиректор

C.Серверная часть

D.Коммуникационные средства ОС

6. Центральным уровнем называется?

A.магистральный высокоскоростной уровень с дублирующими (резервными) соединениями

B.уровень соединяющий разные сети и контролирующий потоки информации между сетями

C.уровень соединяющий устройства конечных пользователей с сетью и позволяющий нескольким узлам подключаться к другим узлам через сетевое устройство

D.уровень обеспечивающий связь с устройствами уровня распределения

7. Средства предоставления собственных ресурсов и услуг в общее пользование это?

A.Клиентская часть ОС

B.Редиректор

C.Серверная часть

D.Коммуникационные средства ОС

8. Средства запроса доступа к удаленным ресурсам и услугам и их использования?

A.Клиентская часть ОС

B.Редиректор

C.Серверная часть

D.Коммуникационные средства ОС

9. Устройство обеспечивающее передачу информации между сетями это?

A.коммутатор

B.концентратор

C.маршрутизатор

D.все вышеперечисленные

10. При передаче электронной почты и взаимодействии почтовых серверов между собой используется?

A.простой протокол передачи почты (Simple Mail Transfer Protocol - SMTP)

B.протокол почтового отделения (Post Office Protocol - POP)

C.протокол доступа к сообщениям (Internet Messaging Access Protocol - IMAP)

D.все вышеперечисленные.

**8.5.**  **Описание процедуры оценивания результатов обучения.**

*Контрольная работа* – это оценка качества усвоения слушателями отдельных, наиболее важных разделов, тем и проблем изучаемой программы, умения решать конкретные теоретические и практические задачи.

*Практические задания* – задания, выполняемые с использованием изучаемого программного обеспечения с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного проведения эксперимента.

*Тестирование* - это форма измерения знаний обучаемых, основанная на применении педагогических тестов. Тестирование содержит список вопросов и различные варианты ответов, с выбором одного правильного ответа. Каждый вопрос оценивается в определенное количество баллов. В тесте 10 вопросов, вес каждого вопроса - 10 баллов, итого обучаемый может набрать -100 баллов.

Определение результатов оценивания: по результатам выполненных контрольных работ выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание производится в соответствии с критериями:

«отлично» – задание выполнено полностью и правильно;

«хорошо» – задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки;

«удовлетворительно» – задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки;

«неудовлетворительно» – задание не выполнено или выполнено в корне неверно.

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно"

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | **Хасамбиев Ибрагим Вахаевич** | ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. Акад. М.Д. Миллионщикова», к.т.н., доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации» | <http://ipit.gstou.ru/%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b0-%d1%81%d0%ba> | **C:\Users\Laura\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Хасамбиев И.В..jpg** | C:\Users\Laura\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Хас.png |
| **2** | **Хаджиев Магомед Рамзанович** | ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. Акад. М.Д. Миллионщикова», к.т.н., доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации» | <http://ipit.gstou.ru/%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b0-%d1%81%d0%ba> | **C:\Users\Laura\Desktop\Хаджиев М.Р..JPG** |  |
|  | **Хаджиева Лаура Куйраевна** | ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. Акад. М.Д. Миллионщикова», старший преподаватель кафедры «Сети связи и системы коммутации» | <http://ipit.gstou.ru/%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b0-%d1%81%d0%ba> |  | **C:\Users\Laura\Desktop\Хад.png** |

**9.2. Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Адаптивное тестирование, самостоятельная работа, рефлексия | 1.Бизяев, А. А. Сети связи и системы коммутации. Практикум: учебное пособие / А. А. Бизяев, К. А. Куратов. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 84 c. – ISBN 978-5-7782-2935-8.  2.Практикум по дисциплине Сетевая безопасность и ее планирование / составители В. А. Докучаев [и др.], под редакцией В. А. Докучаев. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 28 c. – ISBN 2227-8397. 3.Семенов, А. А. Сетевые технологии и Интернет: учебное пособие / А. А. Семенов. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 148 c. – ISBN 978-5-9227-0662-9.  4.Костюкович, А. Е. Администрирование оборудования и ПО IP-телефонии: учебно-методическое пособие / А. Е. Костюкович, Н. Ф.Костюкович, А. В. Колосовский. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. – 116 c. – ISBN 2227-8397.  5.Абдулаев И.Х., Хаджиева Л.К. Цифровая система коммутации «EWSD». Методические указания к выполнению курсовых работ по дисциплине «Системы коммутации», ГГНТУ Грозный -2015 г.  6.Даудов Х.А., Турлуев Р.Р. Базовые понятия и архитектуры сети методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория телетрафика», ГГНТУ Грозный – 2015 г.  7.Газиева И.И., Хаджиева Л.К. Проектирование сотовой телефонной сети на базе цифровой системы коммутации «S-12»  8.Хасамбиев И.В., Хаджиева Л.К. Расчет разветвлённых электрических однофазового синусоидального тока. Методические указания повыполнению практических заданий по дисциплине «Теория электрических цепей» |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| <http://open.gstou.ru> | <https://www.netacad.com/courses/all-courses> |
|  | <https://www.netacad.com/virtual/app/introduction-packet-tracer> |
|  | <http://blog.netskills.ru/> |
|  |  |

**9.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид занятий** | **Наименование оборудования,**  **программного обеспечения** |
| Лекции | Лекционный зал (ГУК 2-23)  **Техническое обеспечение:** Проектор BenQ MS502 – 1шт; Настенный экран Lumen – 1шт; Подключение к Интернету (Вайнах-телеком). Веб-камера, наушники, микрофон для текстовой, голосовой и видеосвязи обучающихся и преподавателей, персональный компьютер для преподавателя. **Программное обеспечение:**  ОС Windows-10, Microsoft Office-10, Adobe Acrobat Reader; Visual Studio, HTML-Kit (редактор веб-страниц), Smart Web Builder, WebSite X5 Free, Artweaver (Бесплатный растровый графический редактор), среда программирования WingWare. |
| Практическое занятие | Лабораторная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического тип (ГУК-2-04)  **Техническое обеспечение:**  Компьютеры (15 шт): CPU: Intel Core i3 2120; Mainboard: Asus P8H61-M LX3; RAM: Samsung DDR3 4Gb PC3-10700; HDD: 500Gb Seagate ST500DM002; PC Case: Quri + 450W; Проектор BenQ MS502 – 1шт; Настенный экран Lumen – 1шт; Подключение к Интернету (Вайнах-телеком). Веб-камера, наушники, микрофон для текстовой, голосовой и видеосвязи обучающихся и преподавателе  (процессор IntelPentiumCore 2, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 500 Гб, DVD±R/RW, монитор TFT 19", 1280x1024). — 12 шт.;  IP АТС;  сервер HP ProLiant DL1000 G6;  коммутаторы Huawei S2326TP-EI-AC;  коммутаторы Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L;  коммутаторы JuniperEX2200-24P;  коммутаторы SNR-S2950-24G;  маршрутизаторы Mikrotik Cloud Core Router 1016-12G;  маршрутизаторы Cisco 3925;  шлюз VoIP SNR, 4 FXO, 4 FXS, 2 RJ45;  устройство анализа и классификации трафика СКАТ-6 Complete, NAGBundle;  IP-телефоны CiscoCP-7970G;  шкаф Стойка 42U;  JuniperSRX240H; межсетевой экран CiscoASA5520;  нuaweiAR2200;  беспроводной маршрутизатор MikrtoikRB 2011  **Программное обеспечение:**  ОС Windows-10, Microsoft Office-10, Adobe Acrobat Reader; Visual Studio, HTML-Kit (редактор веб-страниц), Smart Web Builder, WebSite X5 Free, Artweaver (Бесплатный растровый графический редактор), среда программирования WingWare. |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М. Д. Миллионщикова



**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Сетевое администрирование в телекоммуникациях

(наименование дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации)

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. Акад. М.Д. Миллионщикова»

(наименование организации, реализующей дополнительную профессиональную образовательную программу повышения квалификации)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Наименование компетенций** | | способность осуществлять техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов | |
| **2.** | **Указание типа компетенции** | Общекультурная/универсальная | профессиональная | |
| общепрофессиональная |
| профессиональная |
| профессиональная -специализированная |
| **3.** | **Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции** | | ПК-1 Способен администрировать процессы контроля производительных устройств и программного обеспечения; | |
| **4.** | **Дескриптор знаний, умений и навыков**  **по уровням** | | **Уровни сформированности компетенции обучающегося** | **Индикаторы** |
|  | | **Начальный уровень**  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) |  |
|  | ПК-1 Способен администрировать процессы контроля производительных устройств и программного обеспечения. | | **Базовый уровень** (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности | ***знать:***  - архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети  ***уметь:***  - использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем;  ***иметь навыки:***  - планирования требуемой производительности администрируемой сети. |
|  | | **Продвинутый**  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной |  |
|  |  | | **Профессиональный** (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) |  |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Для формирования компетенции базового уровня необходимы наличия знаний компетенции способен администрировать процессы контроля производительных устройств и программного обеспечения. | |
|  | Средства и технологии оценки | | автоматизированные системы контроля на платформе в виде цифрового следа – http://open.gstou.ru | |

**V. Рекомендаций к программе от работодателей**:

По данной программе представлены рекомендации от работодателей:

* 1. АО «Вайнах Телеком»;
  2. АО «Альфа-СТК».

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)

**Сценарии профессиональной траектории граждан:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Цели получения персонального цифрового сертификата** | | | |
| **Текущий статус** | **Цель**  Сертификат дает гражданину возможность освоить ту или иную компетенцию, востребованную в цифровой экономике, пройдя обучение по краткосрочной программе повышения квалификации российского учебного заведения. | | |
| **Трудоустройство** | | | |
| безработный | | самозанятый (фриланс) | |
| **Развитие компетенций в текущей сфере занятости** | | | |
| работающий по найму в организации, на предприятии | | | развитие профессиональных качеств |
| **Переход в новую сферу занятости** | | | |
| освоение смежных профессиональных областей | | | повышение уровня дохода, расширение профессиональной деятельности |

**VII.Дополнительная информация**

**Реализующее подразделение:** ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова», Институт прикладных информационных технологий, кафедра «Информационные технологии» (<http://ipit.gstou.ru>).

**Ссылка на образовательную программу:** <https://open.gstou.ru/course/view.php?id=40>

**Автор программы**: доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации», института прикладных информационных технологий Хаджиев Магомед Рамзанович.

**Список преподавателей, реализующих программу:**

1. к.т.н., доцент кафедры «Сети связи и системы коммутации», института прикладных информационных технологий Хаджиев Магомед Рамзанович;
2. к.т.н., доцент кафедры института прикладных информационных технологий «Сети связи и системы коммутации» Хасамбиев Ибрагим Вахаевич.
3. Старший преподаватель института прикладных информационных технологий кафедры «Сети связи и системы коммутации» Хаджиева Лаура Куйраевна

**Форма обучения:** онлайн-обучение.

**Дата начала:** 02.11.2020-16.11.2020**.**

**Срок обучения:** 2 недели**.**

**Трудоемкость программы:** 72 часа.

**Выдаваемый документ:** удостоверение о повышении квалификации.

**VIII.Приложенные Скан-копии**

Утвержденной рабочей программы (подпись, печать, в формате pdf)