

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....4.....

«06» 04 2020



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**

для специальности 09.02.02 «Компьютерные сети
среднего профессионального образования»
(базовой подготовки)

Санкт-Петербург

2020

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
Общетехнических дисциплин
и компьютерных технологий
Протокол № 10
от «18» июня 2020 г.
Председатель ЦК



Шобарев А.А.

РАССМОТРЕНА
Методическим советом
«АУГСГиП»
Протокол № 5
от «03» июля 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (далее - ФГОС СПО).

Разработчики:

Подобед Д.Г., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- **организация сетевого администрирования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
 - ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
 - ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
 - ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
 - ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
 - ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN;
- установки и обновления сетевого программного обеспечения;
- мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;

- использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;

- оформления технической документации;

уметь:

- проектировать локальную сеть;
- выбирать сетевые топологии;
- рассчитывать основные параметры локальной сети;
- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;

- применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;

- использовать математический аппарат теории графов;
- контролировать соответствие разрабатываемого проекта технической документации;

- настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;

- использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;

- программно-аппаратные средства технического контроля;
- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;

знать:

- общие принципы построения сетей;
- сетевые топологии;
- многослойную модель OSI;
- требования к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов;
- стандартизацию сетей;
- этапы проектирования сетевой инфраструктуры;
- требования к сетевой безопасности;
- организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;

- вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов;

- алгоритмы поиска кратчайшего пути;

- основные проблемы синтеза графов атак;

- построение адекватной модели;

- системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;

- архитектуру сканера безопасности;
- экспертные системы;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;
- средства тестирования и анализа;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- основы диагностики жестких дисков;
- основы и порядок резервного копирования информации, RAID технологии, хранилища данных.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –870 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –582 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 388 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 194 часа;

учебной практики – 72 часа.

Производственная практика- 216 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по организации сетевого администрирования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3.	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4.	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно

Код	Наименование результата обучения
	планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), Часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 - 2.2, ПК2.4	МДК 02.01 Программне обеспечения компьютерных сетей	288	192	74		96		144	144
ПК 2.3, ПК 2.4	МДК 02.02 Организация администрирования компьютерных сетей.	288	192	64	20	96	10		-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144							
	Учебная практика	144							
	Всего:	864	384	138	20	192	10	144	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 02 ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ		576+288/24	
МДК 02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей		192+96//8	
Тема 1.1. Серверные операционные системы	Содержание	60	
	1 Выбор аппаратной части для ОС. Сетевые операционные системы (ОС): Классификация ОС.	2	2
	2 Структура сетевой операционной системы. Задачи сетевой ОС.	2	2
	3 Сетевые операционные системы: Windows и Linux	4	2
	4 Виртуальные частные сети	4	2
	5 Технология построения VPN	4	2
	6 Установка и настройка ОС Windows	4	2
	7 Установка и настройка ОС Linux	4	2
	8 Сетевой протокол IPv4	2	2
	9 Сетевой протокол IPv6	2	2
	10 Автоматическое назначение IP адресов	4	2
	11 Роль сетевых протоколов. Взаимодействие между клиентом и сервером.	4	2

	12	Транспортные протоколы TCP и UDP.	2	2
	13	Служба доменных имен. Веб-клиенты и серверы	4	2
	14	FTP-клиенты и серверы. SQL -сервер	4	2
	15	Клиенты и серверы электронной почты, голосовой связи, мгновенного обмена сообщениями	4	2
	16	Номера портов сетевых служб	2	2
	17	Модель взаимодействия открытых систем	4	2
	18	Сетевые утилиты для диагностики сети (ping, netstat, traceroute).	4	2
	Лабораторные работы		30	1,2
	1	Применение сетевых утилит для определения работоспособности сети	4	
	2	Организация функционирования ЛВС на базе ОС Windows Server 2003. Настройка сервера имен	2	
	3	Организация функционирования ЛВС на базе ОС Windows Server 2003. Настройка DHCP-сервера	2	
	4	Установка и настройка сетевой операционной системы: установка Windows Server 2003	2	
	5	Установка и просмотр Active Directory. Подключение компьютера к домену	2	
	6	Управление сервером Windows Server 2003 с помощью Microsoft Management Console	2	
	7	Управление реестром в Windows Server 2003	2	
	8	Установка и настройка сетевой операционной системы: IP -адресация	2	
	9	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: работа с серверами http и ftp	2	
	10	Кэширование данных DNS на DNS-сервере Windows	2	
	11	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: настройка почтового сервера на основе Windows Server 2003	2	
	12	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: создание резервных копий	2	
	13	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: мониторинг состояния сети	2	

Тема 1.2. Программное обеспечение сетевых операционных систем	Содержание		56	
	1	Средства управления локальными ресурсами компьютера.	2	2
	2	Удаленное управление сервером с помощью протокола Telnet	4	2
	3	Удаленное управление сервером с помощью протокола SSH	4	2
	4	Протокол управления сетью - SNMP. Журнал системных событий - Syslog	4	2
	5	Средства безопасности сетевых ОС	4	2
	6	Рабочие группы и домены	4	2
	7	Технологии обеспечения безопасности локальной сети	4	2
	8	Ограничение доступа в сети	4	2
	9	Аутентификация, авторизация, аудит	4	2
	10	Шифрование в сети	4	2
	11	Фильтрация трафика в сети	4	2
	12	Планирование сети WLAN	4	2
	13	Обеспечение безопасности сети WLAN, восстановление конфигурационных файлов	4	2
	14	Сетевые угрозы	4	2
	15	Методы атак	2	2
	Лабораторные работы		44	1,2
	14	Удалённое управление компьютером	2	
	15	Использование утилиты Backup	2	
	16	Управление реестром	2	
	17	Установка и настройка web-сервера, сервера баз данных MySQL	4	
	18	Управление приложениями, процессами и производительностью	2	
	19	Настройка точки беспроводного доступа	2	
	20	Настройка политик доступа и настройка DMZ	2	

	21	Выполнение анализа уязвимости операционной системы	2
	22	Работа в программе эмуляции сети	2
	23	Создание прототипа сети	2
	24	Отслеживание прохождения пакетов через сеть	2
	25	Подключение к веб серверу	2
	26	Настройка DHCP многофункционального устройства	4
	27	Проверка сетевого преобразования адресов	2
	28	Изучение веб-запросов	2
	29	Просмотр информации пересылаемой между клиентом и сервером	2
	30	Использование команды ipconfig	2
	31	Использование команды ping	2
	32	Устранение неполадок беспроводного соединения	2
	33	Разбиение сети на подсети	2
		Дифференцированный зачёт	2
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01			96
	1	Создать презентацию на тему «Операционные системы мобильных устройств (смартфонов, коммуникаторов и т.п)»	
	2	Подготовить сообщение на тему «Какие бывают файловые системы?»	
	3	Подготовить презентацию на тему «Программное обеспечение для дистанционного управления компьютером сторонних производителей (Radmin, TeamViewer и т.д.)»	
	4	Подготовить сообщение «Новые операционные системы»	
	5	Подготовить сообщение по теме «История и перспективы TCP/IP».	
	6	Подготовить сообщение на тему «Что такое SSL-сертификат, его использование».	
	7	Подготовить информационную таблицу по теме «Бесклассовая интердоменная маршрутизация (CIDR).»	

	8	Подготовить кроссворд по теме «Сетевые утилиты командной строки операционных систем Widows XP, Windows 7».		
	9	Подготовить кроссворд по теме «Программное обеспечение для управления реестром ОС Windows сторонних производи-телей».		
	10	Подготовить конспект по теме «Дополнительные опции конфигурирования web-сервера»		
	11	Составить инструкцию запуска, перезапуска и остановки сервера под управлением ОС Max ОС		
	12	Подготовить сообщение по теме «Трассировка комплексных протоколов»		
	13	Составить инструкцию по установке и настройке брандмауэра		
	14	Подготовить сообщение по теме «Негативные последствия при сохранении и восстановлении больших наборов правил»		
	15	Подготовить презентацию по теме «Хостинг нескольких web-узлов»		
	16	Подготовить презентацию по теме «Способы безопасной передачи информации»		
	17	Подготовить конспект по теме «Дополнительные опции DHCP сервера»		
	18	Подготовить конспект по теме «Дополнительные средства защиты в локальных и глобальных сетях»		
	19	Составить сравнительную таблицу по теме «Антивирусное программное обеспечение».		
		Дифференцированный зачёт	2	
МДК 02.02 Организация администрирования компьютерных сетей			192+96/8	
Тема 2.1. Сетевое обеспечение	Содержание		60	
	1	Программное обеспечение сетевых технологий	2	2
	2	Аутентификация пользователей в сети	2	2
	3	Сервер политики сети Radius	2	2
	4	Служба каталогов Active Directory	2	2
	5	Администрирование службы каталогов Active Directory	4	2

	6	Пользователи и группы в Active Directory	4	2
	7	Использование кластеров	2	2
	8	Взаимодействие операционных систем Windows и Linux в одной сети	4	2
	9	Автоматизация установки программного обеспечения в сети	4	2
	10	Мониторинг состояния сети и настройка производительности сети	4	2
	11	Лицензирование программного обеспечения. Закрытый и открытый код. Лицензия GPL. Проект GNU	4	2
	12	Оценка стоимости программного обеспечения	2	2
	13	<u>Операционная система Linux</u>	2	2
	14	<u>Основы работы в ОС Linux</u>	2	2
	15	Файловая система Linux. Учетные записи в Linux	4	2
	16	Права доступа . Работа с файлами. Процессы	4	2
	17	<u>Сетевое администрирование Linux. Сетевая модель OSI</u>	4	2
	18	Сетевое администрирование Linux. Протокол IP Сетевое администрирование Linux. Протокол UDP	4	2
	19	Сетевое администрирование Linux. Протокол TCP.	2	2
	20	Сетевое администрирование Linux. ICMP Сетевое администрирование Linux. Ip tables	2	2
	Лабораторные работы		32	2,3
	1	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр	6	
	2	Установка и конфигурация сетевого антивирусного программного обеспечения	4	
	3	Мониторинг сетевых данных с помощью приложения WireShark	2	
	4	Обеспечение безопасности локальных и передаваемых данных.	2	
	5	Работа с файлами и каталогами в ОС Inux	2	
	6	Процессы в ОС Linux	2	
	7	использование общей памяти в ос linux	2	

	8	Установка/удаление ПО в Ubuntu Linux	2	
	9	Текстовые файлы и потоки в ОС Linux	2	
	10	Регулярные выражения в ОС Linux	2	
	11	Написание сценариев Bash в ОС Linux	2	
	12	Права доступа в Linux	4	
Тема 2.2. Планирование и организация сетевой инфраструктуры предприятия	Содержание		46	
	1	Служба поддержки интернет провайдера	2	2
	2	Использование модели OSI	2	2
	3	Протоколы и технологии модели OSI	2	2
	4	Поиск и устранение неисправности в модели OSI на уровне 1,2	2	2
	5	Поиск и устранение неисправности в модели OSI на уровне 3,4	2	2
	6	Сценарий устранения неполадок	2	2
	7	Создание и использование записей неисправностей для последующего решения проблем	2	2
	8	Работа с персоналом	2	2
	9	Осмотр сети требующей обновления	4	2
	10	Физическая и логическая топология сети	2	2
	11	Документирование сетевых требований	4	2
	12	Этапы планирования модернизации сети	2	2
	13	Физическая среда	2	2
	14	Вопросы прокладки кабелей	2	2
	15	Структурированный кабель	4	2
	16	Приобретение оборудования	2	2
	17	Выбор устройств LAN	2	2
	18	Выбор межсетевых устройств	2	2
	19	Проектирование сети. Обновление сетевого оборудования	4	2

	Лабораторные работы		32	
	13	Использование инструментов для создания карты Интернета	4	
	14	Оценка плана обновления кабельной системы	4	
	15	Настройка сетевых устройств средствами Linux	4	
	16	Настройка сервисов в сети ОС Linux	4	
	17	Настройка служб удаленного доступа в ОС Linux	4	
	18	Настройка службы FTP, сервера Samba в ОС Linux	4	
	19	Настройка DNS и DHCP в ОС Linux	4	
	20	Модель osi/iso в сетях. Передача данных	4	
	Дифференцированный зачёт		2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить сообщение по теме «Массивы дисков RAID» 2. Составить инструкцию по установке сетевого принтера в Windows Server 2008 3. Составить кроссворд по теме «Средства сетевой безопасности» 4. Подготовить сравнительную таблицу по теме «Основные отличия Windows server 2003 и Windows Server 2008» 5. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции SQL – сервера» 6. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции Web сервера» 7. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции файлового сервера» 8. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции почтового сервера» 9. По интернет - источникам и учебной литературе поиск дополнительного материала и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем по темам: <ul style="list-style-type: none"> - дополнительные опции DHCP сервера - средства администрирования домена - способы безопасной передачи информации - принципы работы маршрутизаторов - дополнительные средства защиты в локальных и глобальных сетях - дополнительные опции Web сервера 		96	

	<ul style="list-style-type: none"> - дополнительные опции файлового сервера - дополнительные опции SQL – сервера 		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение внутренней безопасности сети. 2. Распределение прав доступа к внутренним ресурсам сети для разных групп пользователей. 3. Организация работы с ресурсами внешней сети (Интернет). 4. Распределение прав доступа пользователей к внешней сети. 5. Выбор средств обеспечения безопасности подключения к внешней сети. 6. Способы мониторинга устройств, пользователей. 7. Технологии поиска неисправностей. 8. Подбор соответствующего программного обеспечения. 9. Описание настроек рабочих станций и серверов. 10. Распределение сетевых адресов по хостам сети. 	20	1,2
	Тематика курсовых работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети образовательного учреждения. 2. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети туристической компании. 3. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети страховой компании. 4. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети строительной компании. 5. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети рекламной компании 		
Самостоятельная работа по подготовке курсового проекта.	Работы по сбору, сортировке и подготовке необходимого информационного материала, организации опытно-экспериментальной и исследовательской работы; анализа и обобщения, а также написание и оформление курсовой работы.	10	3

Учебная практика.	Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка WEB-сервера 2. Конфигурирование web-сервера. 3. Запуск, перезапуск и останов сервера. 4. Взаимодействие с базами данных 5. Установка брандмауэра. 6. Сохранение и восстановление больших наборов правил обеспечение безопасности 7. Администрирование серверов и рабочих станций. 8. Организация доступа к локальным сетям и Интернету. 9. Установка и сопровождение сетевых сервисов. 10. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения. 11. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей. 	144	
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. 3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. 4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. 5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. 6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. 7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. 8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. 9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. 	144	

	10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. 11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. 12. Документирование всех произведенных действий.		
ВСЕГО:		900	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие

- учебного кабинета математических принципов построения компьютерных сетей;
- мастерской монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры;
- лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;
- полигонов
 - администрирования сетевых операционных систем;
 - технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры;
- студии проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета математических принципов построения компьютерных сетей:

Технические средства обучения: Персональные компьютеры, проектор, экран, информационные стенды.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры:

Обжимные клещи, измерительные приборы, мультитестеры, коннекторы, кабели, персональные компьютеры, программное обеспечение для анализа работы сети и другое ПО.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных:

Персональные компьютеры, сетевые операционные системы, программы, реализующие функции различных типов серверов, программы ведения учета аппаратного и программного обеспечения сети.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Исаченко О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Исаченко О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 117 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Баранчиков А. И. Организация сетевого администрирования: Учебник / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Баранчиков А. И. Организация сетевого администрирования: Учебник / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 384 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы:

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
- MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
2. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>, свободный.
4. Материалы Microsoft University [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ru-ru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. -

- Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный
5. <http://habrahabr.ru>
 6. <http://ru.wikipedia.org>
 7. <http://www.microsoft.com>
 8. help.ubuntu.ru
 9. <http://rus-linux.net/>
 10. <http://www.linuxcenter.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока – 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных занятий и лабораторно-практических работ, чередующихся друг с другом.

Для закрепления полученных навыков предусмотрена учебная и производственная практика, которая проводится концентрированно и поэтапно. После изучения всех разделов модуля предусмотрено выполнение курсового проекта, консультации для которого предполагается проводить 1 раз в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): назначаются лица, имеющие высшее образование по соответствующему профилю либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: назначаются лица, имеющие высшее образование по соответствующему профилю либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Основы теории информации, Технологии физического уровня передачи данных, Архитектура аппаратных средств, Операционные системы, Основы программирования и баз данных, Компьютерная графика, Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	уметь: администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; устанавливать информационную систему; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; обеспечивать защиту при подключении к Интернет средствами операционной системы; знать: основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию «клиент-сервер»; способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколы авторизации,	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.		Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении и защите курсовой работы (проекта)
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.		Экспертная оценка
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности		Результаты деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных работ, при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.)

	<p>конфиденциальность и безопасность при работе в web; использование кластеров; взаимодействие различных операционных систем; автоматизацию задач обслуживания; мониторинг и настройку производительности; технологии ведения отчетной документации; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; лицензирование программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</p>	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии. Активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (кружках, конференциях, неделях специальности).
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение форм и методов выполнения профессиональных задач. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников информации, включая электронные.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение использовать ИКТ технологии для обработки информации, оформлять результаты своей деятельности на ПК путём создания графических и мультимедийных объектов. Знание основных

		методов и средств обработки, хранения, передачи и накопления информации, в том числе с помощью Интернет–ресурсов.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умение эффективно взаимодействовать в команде для достижения поставленной цели работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Знание основ организационно- управленческой работы с малыми коллективами, производственной этики, способов письменной и устной коммуникации.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Умение системно анализировать производственную ситуацию, выбирать оптимальный вариант решения проблемы. Знать методы организации и планирования производственной деятельности структурного подразделения.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умение работать с информацией из различных источников для приобретения новых знаний и умений, самостоятельно определять задачи собственного профессионального и личностного развития. Знание путей повышения самообразования, квалификации, способы получения и использования новых знаний и умений для профессионального саморазвития.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование передовых технологий и планирование применения их в своей профессиональной деятельности.