МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ М.Ю. Захарченко
08 06 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

г. Саратов 2019

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1548.

Разработчик: Гаврилова Е.А., Краснихина Н.Н. – преподаватели ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Ястребова М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Мещеряков Е.Н. – начальник отдела информационно-технического сопровождения в организации Централизованная служба ООО «ИТ плюс».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности 3.4.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	– обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; – удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; – поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.
уметь	– выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; – осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; – выполнять действия по устранению неисправностей.
знать	– архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; – средства мониторинга и анализа локальных сетей; – методы устранения неисправностей в технических средствах.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 552 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 256 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 28 часов;
консультации – 4 часа;
учебной практики – 108 часов;
производственной практики – 144 часа;
экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Суммарный объем нагрузки, час.** *(максимальная учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение МДК**								**Практика**		**Экзамен квалификационный**
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					**Самостоятельная работа обучающегося**		**Консультации**			
			Всего часов	**в т.ч. лаборат. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. практич. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. семинар. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**Всего** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов		**Учебная** *(если предусмотрено)* часов	**Производственная (по профилю специальности)** часов	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
ОК 01-11, ПК 3.1-3.6	МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	**170**	**152**	-	90	-	**-**	**16**	**-**	**2**			
	МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей	**118**	**104**	-	30	-	**-**	**12**	**-**	**2**			
	УП 03.01 Учебная практика	**108**									**108**		
	ПП 03.01 Производственная практика	**144**										**144**	
	Экзамен квалификационный	**12**											**12**
	Всего:	**552**	**256**	**-**	**120**	**-**	**-**	**28**	**-**	**4**	**108**	**144**	**12**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2	3	4	5
Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		**170**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		**170**		
5 семестр		**64**		
Тема 1.1.Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	**Содержание учебного материала**	**64**	1	
	Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	2		
	Активное сетевое оборудование.	2		
	Пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	2		
	Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	2		
	Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	2		
	Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	2		
	Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	2		
	Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	2		
	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	2		
	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	2		
	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	2		
	Проведение регулярного резервирования.	2		
	Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	2		
	Практическое занятие № 1. Оконцовка кабеля витая пара	4	2	
	Практическое занятие № 2. Заделка кабеля витая пара в розетку	4		

	Практическое занятие № 3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	4		
	Практическое занятие № 4. Тестирование кабеля	4		
	Практическое занятие № 5. Поддержка пользователей сети	4		
	Практическое занятие № 6. Поддержка пользователей сети	2		
	Практическое занятие № 7. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (компьютеры, серверы)	4		
	Практическое занятие № 8. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, сканеры, МФУ)	4		
	Практическое занятие № 9. Выполнение действий по устранению неисправностей	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Подготовка сообщений на темы: 1. Виртуальные частные сети 2. Адресация в IP –сетях 3. Взаимодействие между разнородными сетями 4. Сети на основе сервера. Кластеризация сервера 5. Операционная система UNIX 6. Операционная система AppleTalk 7. Операционная система Banyan VINES	4	3	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
6 семестр		**40**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	**Содержание учебного материала**	**40**		
	Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	4		
	Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	2	1	
	Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	2		
	Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	4		
	Практическое занятие № 10. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	4	2	
	Практическое занятие № 11. Протокол управления SNMP. Основные	2		

	характеристики протокола SNMP. Набор услуг (PDU) протокола SNMP. Формат сообщений SNMP.			
	Практическое занятие № 12. Задачи управления: анализ производительности сети	4		
	Практическое занятие № 13. Задачи управления: анализ надежности сети	4		
	Практическое занятие № 14. Управление безопасностью в сети	2		
	Практическое занятие № 15. Анализ сети с помощью команд сетевой операционной системы	4		
	Практическое занятие № 16. Оформление технической документации, правила оформления документов.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Подготовка сообщений на темы: 1. Топология коммутации пакетов и ретрансляция кадра(FrameRelay) 2. Современные проблемы управления ИТ- инфраструктурой 3. Средства продуктов Unicenter для управления ИТ- инфраструктурой 4. Принцип работы новых контрольно-измерительных аппаратов	4	3	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
7 семестр		**38**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии	**Содержание учебного материала**	**38**		
	Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Настройка H.323.	2		
	Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	2		
	Технология SIP и связанные с ней стандарты. Описание и общие рекомендации. Функциональные компоненты SIP. Настройка SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	2	1	
	Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции.	2		
	Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутристанционная маршрутизация.	2		
	Практическое занятие № 17. Настройка аппаратных IP-телефонов	4	2	
	Практическое занятие № 18. Настройка программных IP-телефонов, факсов.	4		

	Практическое занятие № 19. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	2		
	Практическое занятие № 20. Настройка шлюза	2		
	Практическое занятие № 21. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	2		
	Практическое занятие № 22. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	2		
	Практическое занятие № 23. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	2		
	Практическое занятие № 24. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	2		
	Практическое занятие № 25. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Подготовка сообщений на темы: 1. Мультисервисная сеть IPTV 2. MCC архитектура мультисервисных сетей связи 3. Классификация услуг мультисервисной сети 4. Платформы IPTV	6	3	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
8 семестр		**28**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии	**Содержание учебного материала**	**28**		
	Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий.	2	1	
	Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.	2		
	Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание.	2		
	Плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт систем IP-телефонии.	2		
	Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация.	2		
	Способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных	2		
	Практическое занятие № 26. Установка и настройка программной IP-АТС	2	2	
	Практическое занятие № 27. Тестирование кодеков. Исследование параметров	2		

	качества обслуживания			
	Практическое занятие № 28. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе.	2		
	Практическое занятие № 29. Создание резервных копий баз данных.	2		
	Практическое занятие № 30. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 4. Подготовка сообщений на темы: 1. Три основных сценария IP-телефонии 2. Качество обслуживания в сетях IP-телефонии 3. Виртуальная телефонная линия	2	3	
Консультации		**2**		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**		
Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей		**118**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей		**118**		
5 семестр		**32**		
Тема 2.1 Фундаментальные принципы безопасной сети	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Современные угрозы сетевой безопасности	2	1	
	Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	2		
	Практическое занятие №1. Социальная инженерия	2	2	
Тема 2.2 Безопасность сетевых устройств OSI	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей.	2	1	
	Мониторинг и управление устройствами.	2		
	Использование функции автоматизированной настройки безопасности.	2		
	Практическое занятие №2 Практическая работа №1 Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	2	2	
	Практическое занятие №3 Практическая работа №2 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	2		
Тема 2.3 Политика безопасности	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Основные понятия политики безопасности.	2	1	
	Структура политики безопасности организации. Базовая политика безопасности. Специализированные политики безопасности. Процедуры безопасности.	2		
	Практическое занятие №4 Разработка политики безопасности организации	2	2	

Тема 2.4 Стандарты информационной безопасности	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Роль стандартов информационной безопасности.	2	1	
	Международные стандарты информационной безопасности. Стандарты ISO/IEC 17799:2002 (BS 7799:2000). Германский стандарт BSI. Международный стандарт ISO 15408 "Общие критерии безопасности информационных технологий". Стандарты для беспроводных сетей. Стандарты информационной безопасности в Интернете. Отечественные стандарты безопасности информационных технологий.	2		
	Практическое занятие №5 Анализ обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей в ведущих зарубежных странах и в России	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Подготовка сообщений на темы: 1. Задачи информационной безопасности общества 2. Нормативно-правовые основы информационной безопасности в РФ 3. Ответственность за нарушения в сфере информационной безопасности 4. Сервисы безопасности в вычислительных сетях	2	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
6 семестр		**34**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
Тема 2.5 Авторизация, аутентификация и учет доступа (ААА)	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Свойства ААА. Локальная ААА аутентификация.	2	1	
	Server-based ААА	2		
	Практическое занятие №6 Практическая работа №3 Обеспечение административного доступа ААА и сервера Radius	2	2	
Тема 2.6 Реализация технологий брандмауэра	**Содержание учебного материала**	**8**		
	ACL. Технология брандмауэра.	2	1	
	Контекстный контроль доступа (CBAC).	2		
	Политики брандмауэра, основанные на зонах.	2		
	Практическое занятие № 7 Практическая работа №4 Настройка политики безопасности брандмауэров	2	2	
Тема 2.7 Реализация технологий предотвращения	**Содержание учебного материала**	**8**		
	IPS технологии. IPS сигнатуры.	2	1	
	Реализация IPS.	2		
	Проверка и мониторинг IPS	2		

вторжения	**Практическое занятие №8** Практическая работа №5 Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	2	2	
Тема 2.8 Безопасность локальной сети	**Содержание учебного материала**	**12**		
	Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.	2	1	
	Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня.	2		
	Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	2		
	Практическое занятие №9 Практическая работа №6 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Подготовка сообщений на темы: 1.Каналы несанкционированного доступа к информации 2. Классификация удаленных угроз в вычислительных сетях 3. Причины успешной реализации удаленных угроз в вычислительных сетях 4. RAID и восстановление информации	4	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
7 семестр		**36**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
Тема 2. 9. Криптографические системы	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Криптографические сервисы.	2	1	
	Базовая целостность и аутентичность.Конфиденциальность.	2		
	Криптография открытых ключей.	2		
	Практическое занятие №9.Исследование методов шифрования	2	2	
Тема 2.10 Реализация технологий VPN	**Содержание учебного материала**	**14**		
	Технология VPN. GRE VPN.	2	1	
	Компоненты и функционирование IPSec VPN.	2		
	Реализация Site-to-siteIPSec VPN с использованием CLI.	2		
	Реализация Site-to-siteIPSec VPN с использованием CCP.	2		
	Реализация Remote-access VPN.	2		
	Практическое занятие №10.Практическая работа №7.Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	4	2	
Тема 2.11 Управление безопасной сетью	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура.	2	1	
	Управление процессами и безопасность.	2		

	Тестирование сети на уязвимости.	2		
	Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	2		
	Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Подготовка сообщений на темы: 1. Криптографические системы 2. Криптографические протоколы 3. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах и сетях	4	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
8 семестр		**16**		ОК 01-11; ПК 3.1-3.6
Тема 2.12 Cisco ASA	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	2	1	
	Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	2		
	Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	2		
	Практическое занятие №11.Практическая работа №8.Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки и используя ASDM	2	2	
	Практическое занятие №12.Практическая работа №9.Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Подготовка сообщения на тему Межсетевые экраны нового поколения Cisco ASA серии 5500-X.	2	3	
Консультации		**2**		
Промежуточная аттестация - дифференциальный зачет		**2**		

Учебная практика **Примерный перечень работ:** Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. Аппаратная и программная диагностика неисправностей объектов сетевой инфраструктуры Организация инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля оборудования после его ремонта. Восстановление и резервное копирование информации. Выполнение действий по устранению неисправностей объектов сетевой инфраструктуры	**108**		
Производственная практика раздела **Примерный перечень работ:** Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети. Принятие мер по исправлению ошибок пользователей и программного обеспечения. Проведение мониторинга сети. Регистрация пользователей локальной сети. Организация работы почтового сервера. Осуществление контроля оборудования до и после его ремонта. Обеспечение сетевой безопасности. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.	**144**		
Всего:	**552**		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.03.01 и МДК.03.02 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории организация и принципы построения компьютерных систем, студии проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р ИСО 7498-3-97 «Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 3. Присвоение имен и адресация. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

2. ISO/МЭК 11801:2002 «Информационные технологии. Универсальная кабельная система на территории пользователя». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

3. ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания» – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

4. ГОСТ Р МЭК 62657-2-2016 Сети промышленной коммуникации. Беспроволочные коммуникационные сети. Часть 2. Обеспечение совместимости– Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

5. ГОСТ Р МЭК 62443-3-3-2016 Сети промышленной коммуникации. Безопасность сетей и систем. Часть 3-3. Требования к системной безопасности и уровни безопасности– Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 30100-1-2017 Информационные технологии. Менеджмент ресурсов домашних сетей. Часть 1. Требования– Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10038-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Локальные вычислительные сети. Мосты на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10028-96 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Определение ретрансляционных функций сетевого уровня промежуточной системы». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

9. ГОСТ Р ИСО 9542-93 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Протокол обмена маршрутной информацией между оконечной системой и промежуточной системой при его использовании в сочетании с протоколом, обеспечивающим услуги сетевого уровня в режиме без установления соединения». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10178-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Структура и кодирование адресов управления логическим звеном в локальных вычислительных сетях». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10735-2000 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Стандартные групповые адреса на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10172-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Спецификация взаимодействия между протоколами сетевого и транспортного уровней». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

Основные учебные издания

13. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Купрянов, А.Н. Енгалычев; под ред. А.В. Назарова.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 368с. ISBN 978-5-4468-6458-4

14. Остроух А.В. Основы информационных технологий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Остроух. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9337-9

15. Остроух А.В. Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.В. Остроух.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 160с. ISBN 978-5-4468-3964-3

Дополнительные учебные издания

16. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452574

17. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453065

Интернет – ресурсы

18. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей - Режим доступа: https://ichip.ru/

19. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. - Режим доступа: http://bit.mephi.ru/

20. Журнал Hard’n’Soft. ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях - Режим доступа: https://www.studmed.ru/prikladnaya-literatura/kompyuternaya-literatura/kompyuternaya-periodika/hard-n-soft

21. Федеральный портал. Российское образование. - Режим доступа: http://www.edu.ru

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

22. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

23. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

24. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и

интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей, практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 5-8 семестрах 3-4 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02 Дискретная математика, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП.10 Основы электротехники, ОП.11 Инженерная компьютерная графика, ОП.12 Основы теории информации, ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных, ОП.15 Математический аппарат для построения компьютерных сетей.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	– обслуживание сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя; – удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры; – поддержка пользователей сети, настройка аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.03.01, МДК.03.02 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.
ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	– поддержка пользователей сети, настройка аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры. – мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; – осуществление диагностики и поиск неисправностей всех компонентов сети; – выполнение действий по устранению неисправностей.	
ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.	– поддержка пользователей сети, настройка аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование	– обслуживание сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя; – удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры; – поддержка пользователей	

информации.	сети, настройка аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры. – выполнение действий по устранению неисправностей.
ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	– осуществление диагностики и поиск неисправностей всех компонентов сети; – выполнение действий по устранению неисправностей.
ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	– осуществление диагностики и поиск неисправностей всех компонентов сети; – выполнение действий по устранению неисправностей.

Код, наименование общих компетенций	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация

	и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	по МДК.03.01, МДК.03.02 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - планирование процесса поиска необходимой информации; - осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и	

	личностного развития и самообразования; - применение современной научной терминологии; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности; - эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- понимание значимость своей специальности; - описание значимости своей специальности; - презентация структуры профессиональной деятельности по специальности; - проявление гражданско-патриотической позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения.	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий	

	(текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю
ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный (8 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания**
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Тестирование
2. Практическое задание

Примерное задание «Тестирование»

1. Какие две технологии улучшают способность удаленных сотрудников безопасно подключаться к внутренним ресурсам компании? (Выберите два варианта.)

а) SSH
б) Telnet
в) HTTP
г) VPN
д) FTP

2. Как называется протокол SLIP (Serial Line Internet Protocol)?

а) протокол передачи данных по телефонным линиям
б) тривиальный протокол передачи файлов
в) протокол управления удаленными процессами

3. Каждому из указанных средств мониторинга кабельных систем поставить в соответствие их основные характеристики.

1. Кабельные тестеры	а) Измеряют электрические параметры кабелей и обнаруживают место повреждения кабеля.
2. Рефлектометры	б) Предназначены для обнаружения неисправностей в электрических и волоконно-оптических кабелях.
3. Кабельные сканеры	в) Предоставляют сведения о сопротивлении, затухании кабеля, уровне сигналов, количестве ошибочных кадров.

4. Правильно закончить следующее понятие:

«Наиболее важный аспект хранилища данных состоит в том, что данные, находящиеся в хранилище, …».

5. Каждому из указанных средств обеспечения безопасности и защищенности компьютерной сети поставить в соответствие правильное определение.

1. Система RAID	а) Объединение нескольких серверов в группу.
2. Брандмауэр	б) Объединение нескольких физических жестких дисков в отказоустойчивый набор.
3. Кластеризация	в) Средство фильтрации входящих и исходящих пакетов.

6. В чем заключаются основные функции сети доступа?

а) приеме и разделении агрегированного потока
б) мультиплексировании и объединении
в) объединении и демультиплексировании

7. При внедрении сети с поддержкой IP-телефонии какой компонент также необходимо внедрить?

8. Сетевой шлюз это:

а) встроенный межсетевой экран;
б) устройство подключения компьютера к телефонной сети
в) устройство внешней памяти
г) аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы.

9. Управлением доступа к среде называют:

а) взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
б) взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;

в) это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;

г) это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

10. Какой тип коммутации использует IP-телефония для функционирования?

а) коммутацию каналов
б) коммутацию пакетов
в) коммутацию связей

11. IP-телефония передается по тем же каналам что и

а) электричество
б) данные
в) FM-радио

12. Архитектура VoIP является

а) открытой
б) закрытой
в) проприетарной

13. Общие протоколы IP-телефонии (укажите наиболее полный ответ).

а) SIP, MGCP, H.323, H.421
б) SIP, H.323
в) H.323, SIP, MGCP

14. При передаче, голосовой сигнал:

а) сжимается, оцифровывается и упаковывается в IP-пакеты
б) оцифровывается, сжимается и упаковывается в IP-пакеты
в) упаковывается в IP-пакеты, оцифровывается и сжимается

15. Оцифровка голосового сигнала происходит внутри

а) оконечного устройства
б) шлюза
в) коммутатора

16. Один из методов защиты информации на компьютере

а) полное отключение системного блока
б) отключение жесткого диска
в) защита паролем
г) копирование информации.

17. Какого метода разграничения доступа не существует:

а) разграничение доступа по спискам
б) разграничение доступа по уровням секретности и категориям
в) локальное разграничение доступа
г) парольное разграничение доступа

18. Процедура проверки соответствия субъекта и того, за кого он пытается себя выдать, с помощью некой уникальной информации:

а) Авторизация
б) Обезличивание
в) Деперсонализация
г) Аутентифика́ция
д) Идентификация

19. Несанкционированный доступ к информации это:

а) Доступ к информации, не связанный с выполнением функциональных обязанностей и не оформленный документально
б) Работа на чужом компьютере без разрешения его владельца

в) Вход на компьютер с использованием данных другого пользователя

г) Доступ к локально-информационной сети, связанный с выполнением функциональных обязанностей

д) Доступ к СУБД под запрещенным именем пользователя

20. Документированная информация, доступ к которой ограничивает в соответствии с законадельством РФ:

а) Информация составляющая государственную тайну
б) Информация составляющая коммерческую тайну
в) Персональная
г) Конфиденциальная информация
д) Документированная информация

21. Владельцем информации второй категории является…

а) Простые люди
б) Государство
в) Коммерческая организация
г) Муниципальное учреждение
д) Некоммерческая организация

22. Для защиты от злоумышленников необходимо использовать:

а) Системное программное обеспечение
б) Прикладное программное обеспечение
в) Антивирусные программы
г) Компьютерные игры
д) Музыку, видеофильмы

23. Свойство вируса, позволяющее называться ему загрузочным – способность …

а) заражать загрузочные сектора жестких дисков
б) заражать загрузочные дискеты и компакт-диски
в) вызывать перезагрузку компьютера-жертвы
г) подсвечивать кнопку Пуск на системном блоке.

24. Какие файлы заражают макро-вирусы?

а) исполнительные;
б) файлы документов Word и элект. таблиц Excel;
в) графические и звуковые;
г) html документы.

25. Руткит – это:

а) Программа для скрытого взятия под контроль взломанной системы
б) Вредоносная программа, маскирующаяся под макрокоманду
в) Разновидность межсетевого экрана
г) Программа, выполняющая несанкционированные действия по передаче управления компьютером удаленному пользователю.

26. Основные меры по защите информации от повреждения вирусами:

а) проверка дисков на вирус
б) создавать архивные копии ценной информации
в) не пользоваться "пиратскими" сборниками программного обеспечения
г) передавать файлы только по сети.

27. Что из перечисленного не входит в состав программного комплекса антивирусной защиты:

а) Подсистема сканирования
б) Подсистема управления
в) Подсистема обнаружения вирусной активности
г) Подсистема устранения вирусной активности

28. Где нужно установить все необходимые параметры для задания пароля при загрузке ОС?

а) В настройках учётной записи.

б) В Bios.

в) Нельзя установить пароль при загрузке ОС.

г) В настройках общего доступа к диску.

29. Биометрические системы защиты - это...

а) системы аутентификации, использующие для удостоверения личности людей их биометрические данные.

б) физические и биологические системы защиты.

в) системы аутентификации, использующие для удостоверения личности людей пароль на основе фамилии, имени или даты рождения.

г) программы для взлома пароля на основе биометрический данных.

30. Как происходит идентификация по радужной оболочке глаза?

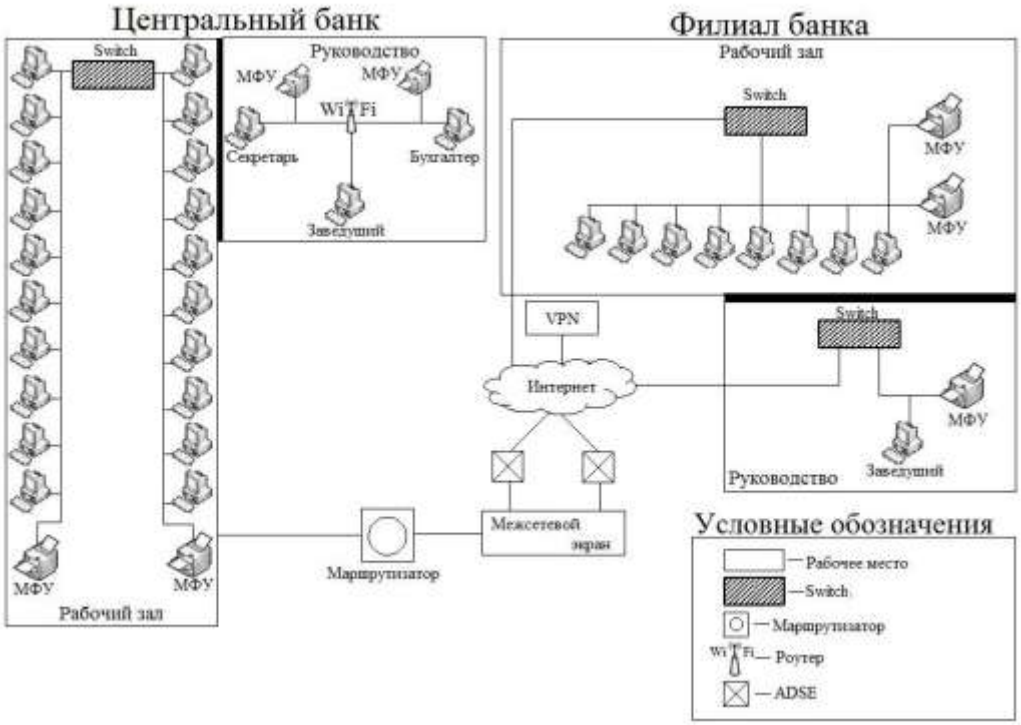
а) Изображение самого глаза выделяется из изображения лица, после чего на него накладывается специальная маска штрих-кодов. В результате будет получена матрица, которая индивидуальна для каждого человека.

б) Изображение самого глаза выделяется из изображения лица, после чего полученная информация преобразуется в цифровой код и сравнивается с той, которая находится в памяти компьютера.

в) Изображение самого глаза выделяется из изображения лица, после чего учитывается простая геометрия: размеры и форма, уголки глаз, расположение ресниц и т. д.

Примерное практическое задание:

Ситуация. Коммерческий банк ЗАО «Бетта» специализируется на предоставлении банковских услуг юридическим и физическим лицам. Охрана и защита коммерческих секретов, связанных с оказанием услуг, находятся в центре внимания службы безопасности банка. Банк имеет центральный офис и филиал. Компьютерная сеть банка представлена на рисунке. Банк ЗАО «Бетта» имеет широкий круг партнеров и клиентов. В сфере деятельности банка возникают конфликтные ситуации с конкурентами, и недобросовестными клиентами банка.



Задание.

1. Опишите структурную схему сети и сетевое оборудование.
2. Перечислите категории данных, подлежащих резервированию. Опишите применяемые типы резервного копирования и алгоритм создания резервных копий с их помощью в коммерческом банке ЗАО «Бетта».
3. Оцените и составьте перечень возможных угроз уязвимостей информационных активов коммерческого банка ЗАО «Бетта».
4. Разработайте пакет предложений по защите уязвимых мест корпоративной сети коммерческого банка ЗАО «Бетта».

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **30 баллов.**

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
-при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
-при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Критерии оценки практического задания

№	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
Задание 1		

	Описать структурную схему сети и сетевое оборудование	**Максимальный балл – 28 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Верно указана топология сети	3
2	Верно произведен подсчет сегментов сети	3
3	Верно указан способ выхода в Internet	3
4	Верно перечислено коммутативное оборудование	2
5	Верно перечислено активное сетевое оборудование	2
6	Верно перечислено серверное оборудование	2
7	Верно перечислено периферийное оборудование	2
8	Верно перечислено специализированное оборудование	2
9	Верно указаны основные характеристики коммутативное оборудование	3
10	Верно указаны основные характеристики активное сетевое оборудование	3
11	Верно указаны основные характеристики серверное оборудование	3
Задание 2		
	Перечислите категории данных, подлежащих резервированию. Опишите применяемые типы резервного копирования и алгоритм создания резервных копий с их помощью	**Максимальный балл – 14 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Верно определены категории данных, подлежащих резервированию	4
2	Дана характеристика каждой категории данных, подлежащих резервированию	3
3	Верно определены типы резервного копирования	4
4	Описаны алгоритм создания резервных копий	3
Задание 3		
	Оцените и составьте перечень возможных угроз уязвимостей информационных активов	**Максимальный балл – 10 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Проведен анализ информационной безопасности ситуации	4
2	Определены «слабые» места системы безопасности	2
3	Перечислены возможные угрозы уязвимостей информационных активов	2
4	Описаны возможные последствия, которые несут угрозы	2
	Задание 4	
	Разработайте пакет предложений по защите уязвимых мест корпоративной сети	**Максимальный балл – 18 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Для каждого типа уязвимых мест предложены 1-2 метода	5

	защиты	
2	Метод обоснован исходя из рода деятельности предприятия	2
3	Для каждого метода разработаны предложения по внедрению в систему безопасности	3
4	Разработана схема комплексной защиты корпоративной сети	5
5	Описан общий принцип работы схемы защиты	3
	ИТОГО	**70**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории организация и принципы построения компьютерных систем

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р ИСО 7498-3-97 «Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 3. Присвоение имен и адресация. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

2. ISO/МЭК 11801:2002 «Информационные технологии. Универсальная кабельная система на территории пользователя». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

3. ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания» – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

4. ГОСТ Р МЭК 62657-2-2016 Сети промышленной коммуникации. Беспроволочные коммуникационные сети. Часть 2. Обеспечение совместимости– Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

5. ГОСТ Р МЭК 62443-3-3-2016 Сети промышленной коммуникации. Безопасность сетей и систем. Часть 3-3. Требования к системной безопасности и уровни безопасности– Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 30100-1-2017 Информационные технологии. Менеджмент ресурсов домашних сетей. Часть 1. Требования– Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10038-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Локальные вычислительные сети. Мосты на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10028-96 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Определение ретрансляционных функций сетевого уровня промежуточной системы». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

9. ГОСТ Р ИСО 9542-93 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Протокол обмена маршрутной информацией между оконечной системой и промежуточной системой при его использовании в сочетании с протоколом, обеспечивающим услуги сетевого уровня в режиме без установления соединения». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10178-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Структура и кодирование адресов управления логическим звеном в локальных вычислительных сетях». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10735-2000 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Стандартные групповые адреса на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10172-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Спецификация взаимодействия между протоколами сетевого и транспортного уровней». – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

Основные учебные издания

13. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Купрянов, А.Н. Енгалычев; под ред. А.В. Назарова.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 368с. ISBN 978-5-4468-6458-4

14. Остроух А.В. Основы информационных технологий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Остроух. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9337-9

15. Остроух А.В. Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.В. Остроух.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 160с. ISBN 978-5-4468-3964-3

Дополнительные учебные издания

16. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452574

17. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453065

Интернет – ресурсы

18. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей - Режим доступа: https://ichip.ru/

19. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. - Режим доступа: http://bit.mephi.ru/

20. Журнал Hard'n'Soft. ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях - Режим доступа: https://www.studmed.ru/prikladnaya-literatura/kompyuternaya-literatura/kompyuternaya-periodika/hard-n-soft

21. Федеральный портал. Российское образование. - Режим доступа: http://www.edu.ru

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

22. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

23. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

24. Методические указания по выполнению заданий практики.