МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«14» апреля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
(ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ
специальность
10.02.05 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
информационной безопасности и компьютерных систем
протокол № 10 от «11» 04 2025 г.
Председатель ЦМК _____ В.С. Белицкая

Саратов 2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года № 1553

Разработчик: Склярова М. В.– преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **23**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **27**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

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 3.4.1Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	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 1.1	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.2	Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
ПК 1.3	Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.4	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	– эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, их диагностике, устранении отказов и восстановлении работоспособности; – администрировании автоматизированных систем в защищенном исполнении; – установке компонентов систем защиты информации автоматизированных информационных систем;
уметь	– обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности, осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы; – организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам;
знать	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств, основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации; – теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации; – порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 728 часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 685 часов;

-самостоятельной работы обучающегося – 31 час;

-учебной практики – 72 часов;

-производственной практики – 180 часов.

-экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ

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 1.1-1.4	МДК 01.01 Операционные системы	**93**	**87**	10	28	-	-	**6**	-				
	МДК 01.02 Базы данных	**93**	**87**	10	32	-	-	**6**	-				
	МДК 01.03 Сети и системы передачи информации	**56**	**53**	8	14	-	-	**3**	-				
	МДК 01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**110**	**102**	10	22	-	-	**8**	-				
	МДК 01.05 Эксплуатация компьютерных сетей	**112**	**104**	10	49	-	-	**8**	-				
	УП 01.01 Учебная практика	**72**									**72**		
	ПП 01.01 Производственная практика	**180**										**180**	
	Экзамен квалификационный	**12**											**12**
	Всего:	**728**	**433**	**48**	**145**	**-**	**-**	**31**	**-**	**-**	**72**	**180**	**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 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.		**186**		
МДК.01.01 Операционные системы		**93**		
Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем.		**54**		
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	**Содержание учебного материала**	**8**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем. Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам. Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.	8	1	
Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	**Содержание учебного материала**	**20**		
	Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС. Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка операций ввода-вывода. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.	10	1	
	Практическое занятие №1 Виртуальные машины. Создание, модификация, работа.	2	2	
	Практическое занятие №2 Установка ОС.	2	2	
	Лабораторное занятие №1 Создание и изучение структуры разделов жесткого диска.	2	2	
	Лабораторное занятие №2 Операции с файлами.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№1 Сообщение на тему: Создание виртуальной машины	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся№2 Сообщение на тему: Установка операционной системы	1	3	
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**	**6**		

Модульная структура операционных систем, пространство пользователя	Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.	4	1	
	Лабораторное занятие№3 Работа в консольном и графическом режимах.	2	2	
Тема 1.4. Управление памятью	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти.	4	1	
	Практическое занятие №3 Мониторинг за использованием памяти.	2	2	
Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	4	1	
	Практическое занятие №4 Управление процессами.	2	2	
	Лабораторное занятие№ 4 Наблюдение за использованием ресурсов системы.	2	2	
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования. Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков.	4	1	
	Практическое занятие №5 Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox).	2	2	
Раздел 2. Безопасность операционных систем				
Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах	**Содержание учебного материала**	**12**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия. Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем. Штатные средства ОС для защиты информации. Аутентификация, авторизация, аудит.	4	1	
	Практическое занятие №6 Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам.	2	2	
	Практическое занятие №7 Аудит событий системы.	2	2	
	Лабораторное занятие№5 Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№3Сообщение на тему: Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте	2	3	

Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах.				
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	**Содержание учебного материала**	**12**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки. Архитектура Android. Приложения Android.	6	1	
	Практическое занятие №8 Создание дистрибутива Linux. Установка.	2	2	
	Практическое занятие №9 Работа в ОС Linux.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№4 Сообщение на тему: «Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем».	2	3	
Тема 3.2. Операционная система Windows	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.	2	1	
	Практическое занятие №10 Установка и первичная настройка Windows.	2	2	
Тема 3.3. Серверные операционные системы	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.	2	1	
	Практическое занятие №11 Работа с сетевой файловой системой.	4	2	
	Практическое занятие №12 Работа с серверной ОС, например, AltLinux.	4	2	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		1		
МДК.01.02 Базы данных		**93**		ОК 01-10, ПК 1.1
Раздел 1. Основы теории баз данных		**14**		
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Понятие базы данных. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных. Интегрированные и общие данные. Объекты, свойства, отношения. Централизованное управление данными, основные требования.	2	1	
	Модели данных. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных. Постреляционные модели данных. Терминология реляционных моделей. Классификация сущностей. Двенадцать правил Кодда для определения концепции реляционной модели.	2	1	
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями.	2	1	

	Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.			
	Практическое занятие №1 Операции над отношениями	2	2	
Тема 1.3. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Базовые понятия СУБД. Основные функции, реализуемые в СУБД. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Интерфейс СУБД. Языковые средства СУБД. Классификация СУБД. Сравнительная характеристика СУБД. Знакомство с СУБД (по выбору)	4	1	
Тема 1.4. Целостность данных как ключевое понятие баз данных	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения.	2	1	
Раздел 2. Проектирование баз данных				
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.	2	1	
	Практическое занятие№2 Проектирование инфологической модели данных	2	2	
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальным формам. Дальнейшая нормализация таблиц. Четвертая и пятая нормальные формы. Применение процесса нормализации.	4	1	
	Практическое занятие№3 Проектирование структуры базы данных	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1Выполнение индивидуального задания по теме «Нормализация отношений».	2	3	
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования	**Содержание учебного материала**	**6**		
	CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.	4	1	
	Практическое занятие№4 Проектирование базы данных с использованием CASE-средств	2	2	
Раздел 3. Организация баз данных				
Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Создание базы данных. Работа с таблицами: создание таблицы, изменение структуры, наполнение таблицы данными. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация. Работа с базой данных: восстановление и	2	1	

	сжатие. Открытие и модификация данных. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. Навигация по набору данных.			
	Практическое занятие№5 Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.	2	2	
Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.	2	1	
	Практическое занятие№6 Создание взаимосвязей. Способы объединения таблиц	2	2	
	Практическое занятие№7 Сортировка, поиск и фильтрация данных	2	2	
Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL				
Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.	2	1	
	Лабораторное занятие №1 Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Выполнение индивидуального задания по теме «Создание пользовательского приложения средствами СУБД».	2	3	
Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.	2	1	
	Лабораторное занятие №2 Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных. Коррелированные вложенные запросы	2	2	
	Практическое занятие№8 Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий	2	2	
Раздел 5. Организация распределённых баз данных				
Тема 5.1. Архитектуры распределенных баз данных	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Архитектуры клиент/сервер. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. Проектирование базы данных под конкретную архитектуру: клиент-сервер, распределенные базы данных, параллельная обработка данных. Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.	2	1	

	Практическое занятие№9 Управление доступом к объектам базы данных	4	2	
Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями	2	1	
	Лабораторное занятие №3 Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.	2	2	
Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Планирование приложений. Организация интерфейса с пользователем. Знакомство с мастерами и конструкторами при проектировании форм и отчетов. Типы меню. Работа с меню: создание, модификация. Использование объектно-ориентированных языков программирования для создания клиентской части базы данных. Технологии доступа. Оптимизация производительности работы СУБД.	2	1	
	Лабораторное занятие №4 Создание форм и отчетов	2	**2**	
	Практическое занятие№10 Создание меню. Генерация, запуск.	2	2	
	Практическое занятие№11 Профилирование запросов клиентских приложений.	2	2	
Раздел 6. Администрирование и безопасность				
Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 01-10, ПК 1.1
	Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия. Правила, ограничения. Понятие хранимой процедуры. Достоинства и недостатки использования хранимых процедур. Понятие триггера. Язык хранимых процедур и триггеров. Каскадные воздействия. Управление транзакциями и кэширование памяти.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 3 Подготовка реферата по темам: Организация и использование механизмов защиты базы данных, Разбор синтаксиса хранимых процедур и триггеров.	2	3	
	Лабораторное занятие №5 Разработка хранимых процедур и триггеров	2	2	
Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.	2	1	
Тема 6.3. Механизмы	**Содержание учебного материала**	**4**		

защиты информации в системах управления базами данных	Средства идентификации и аутентификации. Общие сведения. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Средства управления доступом. Основные понятия: субъекты и объекты, группы пользователей, привилегии, роли и представления. Языковые средства разграничения доступа. Виды привилегий: привилегии безопасности и доступа. Концепция и реализация механизма ролей. Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД.Средства защиты информации в базах данных	2	1	
	Практическое занятие№12 Управление правами доступа к базам данных	2	2	
Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление данных	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Создание резервных копий всей базы данных, журнала транзакций, а также одного или нескольких файлов или файловых групп. Параллелизм операций модификации данных и копирования. Типы резервного копирования. Управление резервными копиями. Автоматизация процессов копирования. Восстановление данных	2	1	
	Практическое занятие№13 Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров	4	2	
	Практическое занятие№14 Резервное копирование и восстановление баз данных	2	2	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		1		
Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		**278**		
МДК.01.03 Сети и системы передачи информации		**56**		
Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей				
Тема 1.1. Основные понятия и определения	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов. Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала.	6	1	ОК 01-10, ПК 1.2, 1.3
Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Телекоммуникационная среда.	6	1	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 1 Сообщение на тему: Конфигурирование сетевого интерфейса	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 2 Сообщение на тему: Изучение сетевых утилит	1	3	
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плезиохронных систем передачи. Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ	6	1	
	Лабораторное занятие №1Расчет пропускной способности канала связи	2	2	

Раздел 2. Сети передачи данных				
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	**Содержание учебного материала**	**23**		ОК 01-10, ПК 1.2, 1.3,1.4
	Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи.Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных.	8	1	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 3. Сообщение на тему: Маршрутизация и управление потоками в сетях связи	1	3	
	Лабораторная работа №2 Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции	2	2	
	Лабораторная работа №3 Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP	2	2	
	Лабораторная работа №4 Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне	2	2	
	Практическое занятие №1 Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня	2	2	
	Практическое занятие №2 Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня	4	2	
	Практическое занятие №3 Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня	4	2	
Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WIMAX	2	1	
	Практическое занятие №4 Настройка Wi-Fiмаршрутизатора	4	2	
Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы	**Содержание учебного материала**	**1**		
	Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA. Спутниковые системы передачи данных.	1	1	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		**110**		ОК 01-11, ПК 1.2, 1.3,1.4
Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем		**68**		
Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Понятие автоматизированной (информационной) системы Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по масштабу, в зависимости от характера информационных ресурсов, по технологии обработки данных, по способу доступа, в зависимости от организации системы, по характеру использования информации, по сфере применения. Примеры областей применения АИС. Процессы в АИС: ввод, обработка, вывод, обратная связь. Требования к АИС: гибкость,	2	1	

	надежность, эффективность, безопасность.			
	Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.	4	1	
	Практическое занятие № 1. Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании)	2	2	
Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, установка и сопровождение. Модели жизненного цикла АИС.	2	1	
	Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. Методологии проектирования. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков. Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении. Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Требования по защите сведений о создаваемой автоматизированной системе.	2		
	Практическое занятие № 2- 3 Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	4	2	
Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации. Критерии классификации угроз. Методы оценки опасности угроз. Банк данных угроз безопасности информации	2	1	
	Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.	2	1	
	Практическое занятие № 4 Категорирование информационных ресурсов	2	2	
	Практическое занятие № 5 Анализ угроз безопасности информации	2		
	Практическое занятие № 6 Построение модели угроз	2		
Тема 1.4. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах.	2	1	
	Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним	2		
Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в	**Содержание учебного материала**	**26**		
	Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.	2	1	

защищенном исполнении	Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации	2		
	Регистрация событий безопасности	2		
	Антивирусная защита. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. Обновление баз данных признаков вредоносных компьютерных программ.	2		
	Обнаружение (предотвращение) вторжений	2		
	Контроль (анализ) защищенности информации. Обеспечение целостности информационной системы и информации. Обеспечение доступности информации.	2		
	Технологии виртуализации. Цель создания. Задачи, архитектура и основные функции. Преимущества от внедрения.	2		
	Защита технических средств. Защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных	2		
	Резервное копирование и восстановление данных.	2		
	Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.	2		
	Лабораторное занятие № 1 Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа.	2	2	
	Лабораторное занятие № 2 Реализация антивирусной защиты	2	2	
	Лабораторное занятие № 3 Резервное копирование и восстановление данных	2	2	
Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Механизмы и методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах. Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем. Анализ и синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.	2	1	
Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Общие требования по защите персональных данных. Состав и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. Требования по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности.	2	1	
	Практическое занятие № 7 Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 1. Подготовка сообщений по темам: 1. Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы 2. Анализ банка данных угроз безопасности информации	6	3	

	3. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте 4. Построение сводной матрицы угроз автоматизированной (информационной) системы 5. Анализ политик безопасности информационного объекта			
Раздел 2.Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.				ОК 01-11, ПК 1.2, 1.3,1.4
Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.	2	1	
	Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.	2		
	Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении	2		
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. Автоматизация управления сетью. Организация администрирования автоматизированных систем. Административный персонал и работа с пользователями. Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.	2	1	
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	2	1	
Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Основные принципы защиты от НСД. Основные способы НСД. Основные направления обеспечения защиты от НСД. Основные характеристики технических средств защиты от НСД. Организация работ по защите от НСД.	2	1	
	Требования по защите информации от НСД для АС. Требования защищенности СВТ от НСД к информации. Требования к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ, АС посредством управления межсетевыми потоками информации, и реализованных в виде МЭ	2	1	
Тема 2.5. СЗИ от НСД	**Содержание учебного материала**	**10**		

	Назначение и основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. Архитектура и средства управления. Общие принципы управления. Основные механизмы защиты. Управление устройствами. Контроль аппаратной конфигурации компьютера. Избирательное разграничение доступа к устройствам.	2	1	
	Управление доступом и контроль печати конфиденциальной информации. Правила работы с конфиденциальными ресурсами. Настройка механизма полномочного управления доступом. Настройка регистрации событий. Управление режимом потоков. Управление режимом контроля печати конфиденциальных документов. Управление грифами конфиденциальности.	2		
	Обеспечение целостности информационной системы и информации. Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности	2		
	Лабораторное занятие № 4 Установка и настройка СЗИ от НСД. Защита входа в систему (идентификация и аутентификация пользователей). Разграничение доступа к устройствам. Управление доступом. Использование принтеров для печати конфиденциальных документов. Контроль печати.	2	2	
	Лабораторное занятие № 5 Настройка системы для задач аудита. Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды. Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности	2	2	
Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации	2	1	
	Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. Настройка и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам	2	1	
	Практическое занятие № 8. Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 2. Подготовка сообщений по темам: 1. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности 2. Анализ программного обеспечения в области определения рисков информационной безопасности и проектирования безопасности информации	2	3	

Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Основные эксплуатационные документы защищенных автоматизированных систем. Разработка и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. Акт ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.	2	1	
	Практическое занятие № 9-10 Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	4	2	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей		**112**		ОК 01-11, ПК 1.2, 1.3,1.4
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях		**30**		
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	2	1	
	Практическое занятие № 1. Изучение элементов кабельной системы.	2	2	
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Линии и каналы связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи. Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование и методы множественного доступа. Оптоволоконные линии связи Стандарты кабелей. Электрическая проводка. Беспроводная среда передачи.	2	1	
	Практическое занятие № 2. Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP). Сварка оптического волокна	2	2	
Тема 1.3. Топология компьютерных сетей	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудованиев топологии. Обзор сетевых топологий**.**	2	1	
	Лабораторное занятие № 1. Разработка топологи сети небольшого предприятия	2		
	Лабораторное занятие № 2. Лабораторная работа № 1. Построение одноранговой сети	2		
Тема 1.4. Технологии Ethernet	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Обзор технологий построения локальных сетей. Технология Ethernet. Физический уровень. Канальный уровень	2	1	
	Практическое занятие № 3. Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.	2	2	

Тема 1.5. Технологии коммутации	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI. Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов. Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая модель сети. Технология PoweroverEthernet	2	1	
	Практическое занятие № 4. Создание коммутируемой сети	2	2	
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов. Маршрутизация пакетов IPv4. Протоколы динамической маршрутизации	2	1	
	Практическое занятие № 5. Изучение IP-адресации.	2	2	
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN. Сверхвысокоскоростные сети. Беспроводные сети.	2	1	
	Практическое занятие № 6. Настройка беспроводного сетевого оборудования	2	2	
Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet		**50**		ОК 01-11, ПК 1.2, 1.3,1.4
Тема 2.1. Основы коммутации	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов.Типы интерфейсов коммутаторов. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Обзор функциональных возможностей коммутаторов	2	1	
	Практическое занятие № 7. Работа с основными командами коммутатора.	2	2	
Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Средства управления коммутаторами. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора. Начальная конфигурация коммутатора. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.	2	1	
	Практическое занятие № 8. Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов. Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы.	2	2	

Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Типы VLAN.VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Статические и динамические VLAN. Протокол GVRP. Q-in-Q VLAN. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. Функция TrafficSegmentation	2	1	
	Практическое занятие № 9. Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Настройка протокола GVRP. Настройка сегментации трафика без использования VLAN. Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN)	2	2	
	Лабораторное занятие № 3. Лабораторная работа № 2. Создание ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 1. Подготовка сообщений по темам: 1.Обследование зоны беспроводной связи 2.Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме 3.Оценка беспроводной линии связи 4.Проектирования беспроводной сети 5.Планирование производительности и зоны действия беспроводной сети 6.Предпроектное обследование места установки беспроводной сети 7.Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях 8.Режимы работы и организация питания точек доступа 9.Сегментация беспроводной сети 10. Наблюдение за трафиком в сети VLAN 11. Безопасная передача данных в беспроводных сетях	2	3	
Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности	**Содержание учебного материала**	**4**		
	ПротоколSpanningTreeProtocol (STP).УязвимостипротоколаSTP. Rapid Spanning Tree Protocol. MultipleSpanningTreeProtocol. Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.	2	1	
	Практическое занятие № 10. Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP. Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection. Агрегирование каналов.	2	2	
Тема 2.5. Адресация сетевого уровня и маршрутизация	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Обзор адресации сетевого уровня. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса. Протокол IPv6. Формирование идентификатора интерфейса. Способы конфигурации IPv6-адреса. Планирование подсетей IPv6. Протокол NDP. Понятие маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Протокол RIP.	2	1	

	Практическое занятие № 11. Основные конфигурации маршрутизатора. Расширенные конфигурации маршрутизатора. Работа с протоколом CDP.	2	2	
	Практическое занятие № 12. Работа с протоколом TELNET. Работа с протоколом TFTP. Работа с протоколом RIP. Работа с протоколом OSPF.	2	2	
	Практическое занятие № 13. Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT. Конфигурирование PPP и CHAP.	2	2	
Тема 2.6. Качество обслуживания (QoS)	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов. Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.	2	1	
	Практическое занятие № 14. Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания	2	2	
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора. Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.	2	1	
	Практическое занятие № 15. Списки управления доступом (Access ControlList). Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity. Функция IP-MAC-PortBinding	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 2. Выполнить проект компьютерной сети малого предприятия. В проекте отразить следующие вопросы: 1. Анализ существующей сети 2. Определение уязвимых мест сети 3. Разработка требований к сети 4. Определение количества IP-сетей 5. Создание структуры сети организации 6. Создание диаграммы логической сети 7. Определение схемы IP-адресации 8. Создание таблицы для выделения адресов 9. Проектирование виртуальных частных сетей 10. Постпроектное обследование и тестирование сети	4	3	

Тема 2.8. Многоадресная рассылка	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Адресация многоадресной IP-рассылки. MAC-адреса групповой рассылки. Подписка и обслуживание групп. Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI (IGMP Snooping).Функция IGMP FastLeave.	2	1	
	Практическое занятие № 16. Отслеживание трафика многоадресной рассылки. Отслеживание трафика Multicast	2	2	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP. RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.	2	1	
	Практическое занятие № 17. Функции анализа сетевого трафика.	2	2	
	Лабораторное занятие № 4. Настройка протокола управления топологией сети LLDP.	2	2	
Раздел 3. Межсетевые экраны		**27**		ОК 01-11, ПК 1.2, 1.3,1.4
Тема 3.1. Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры. Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.	2	1	
Тема 3.2. Межсетевые экраны	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Технологии межсетевых экранов. Политика межсетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT. Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение межсетевого экрана.	2	1	
	Практическое занятие № 18. Основы администрирования межсетевого экрана.	2	2	
	Практическое занятие № 19. Соединение двух локальных сетей межсетевыми экранами	2	2	
	Лабораторное занятие № 5. Лабораторная работа № 3. Создание политики без проверки состояния. Создание политик для традиционного (или исходящего) NAT. Создание политик для двунаправленного (Two-Way) NAT, используя метод pinholing	2	2	
Тема 3.3. Системы обнаружения и предотвращения проникновений	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства. Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS.	2	1	
	Практическое занятие № 20. Антивирусное сканирование	2	2	

	Практическое занятие № 21. Обнаружение и предотвращение вторжений.	2	2	
Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	**Содержание учебного материала**	**11**		
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.	3	1	
	Практическое занятие № 22. Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации	2	2	
	Практическое занятие № 23. Ограничение полосы пропускания трафика	2	2	
	Практическое занятие № 24. Ограничение полосы пропускания P2P-трафика с использованием IDP	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 3. Подготовка сообщений по темам: 1. Физическое кодирование с использованием манчестерского кода 2. Логическое кодирование с использованием скремблирования 3. Сбор информации о клиентских устройствах 4. Настройка QoS 5. Создание ACL-списка 6. Реализация функций обеспечения безопасности порта коммутатора 7. Мониторинг производительности сети 8. Определение характеристик сетевых приложений 9. Анализ сетевого трафика 10.Определение приоритетности трафика 11.Изучение качества обслуживания сети 12.Исследование влияния видеотрафика на сеть 13.Определение потоков трафика, построение диаграмм потоков трафика 14.Определение проектных стратегий для достижения масштабируемости 15.Определение стратегий повышения доступности 16.Определение требований к обеспечению безопасности 17.Разработка ACL-списков для реализации наборов правил межсетевого экрана 18.Использование CIDR для обеспечения объединения маршрутов	2		
Промежуточная аттестация–дифференцированный зачет		1		
Учебная практика УП.01.01 **Примерные виды работ:** установка и настройка операционной системы. управление учетными записями пользователей. настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем. выполнение резервного копирования и восстановления работоспособности баз данных. использование программных средств для архивации информации. проведение аудита защищенности автоматизированной системы.		**72**		

организация и конфигурирование компьютерных сетей. осуществление диагностики компьютерных сетей. устранение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности.			
Производственная практика ПП.01.01 **Примерные виды работ:** установка и настройка компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. администрирование программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. обеспечение бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем. техническое обслуживание автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	**180**		
Всего:	**728**		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.01.01 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по МДК.03.01 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по МДК.05.01 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный	12		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лабораторий: информационных технологий, программирования и баз данных, сетей и систем передачи информации, программных и программно-аппаратных средств защиты информации для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных:

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- дистрибутив устанавливаемой операционной системы;
- виртуальная машина для работы с операционной системой (гипервизор);
- СУБД;
- CASE-средства для проектирования базы данных;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетей и систем передачи информации:

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- стенды сетей передачи данных;
- структурированная кабельная система;
- эмулятор (эмуляторы) активного сетевого оборудования;
- программное обеспечение сетевого оборудования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории программных и программно-аппаратных средств защиты информации:

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- антивирусный программный комплекс;
- программно-аппаратные средства защиты информации от несанкционированного доступа, блокировки доступа и нарушения целостности.

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

Основные учебные издания

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Синицын.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2022.- 272с. ISBN 978-5-4468-6801-8
2. Костров Б.В. Сети и системы передачи информации : учебник/ Б.В. Костров, В.Н. Ручкин : (2-е изд.) (в электронном формате) 2022. https://academia-library.ru
3. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: https://urait.ru
4. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2022.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6
5. Бубнов А.А. Техническая защита информации в объектах информационной инфраструктуры : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А. Бубнов, В.Н. Пржегорлинский, К.Ю. Фомина; под ред. В.Н. Пржегорлинского.- 1-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2022. – 272 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8718-7

Дополнительные учебные издания

6. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru
7. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

8. Ильин М.Е. Криптографическая защита информации в объектах информационной инфраструктуры : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.Е. Ильин, Т.И. Калинкина, В.Н. Пржегорлинский; под ред. В.Н. Пржегорлинского. - 1-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8717-0

9. Новикова Е.Л. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи: учебник для СПО /Е.Л. Новикова.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-5777-7

10. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы:

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

12. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал - Режим доступа: http://www.inside-zi.ru/

13. Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал-Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28126

14. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности. - Режим доступа: http://cyberrus.com/

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

16. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) - Режим доступа: https://fstec.ru/

17. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации - Режим доступа: https://fstec.ru/

18. Информационный портал по безопасности - Режим доступа: www.SecurityLab.ru.

19. Сайт журнала Информационная безопасность - Режим доступа: http://www.itsec.ru

20. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

21. Справочно-правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru/

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

23. Российский биометрический портал - Режим доступа: http://www.biometrics.ru/

24. Сайт Научной электронной библиотеки - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

25. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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

27. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

28. 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 01.01 Разработка программных модулей, МДК 01.02 Базы данных, МДК 01.03 Сеть и системы передачи информации, МДК 01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении, МДК 01.05 Эксплуатация компьютерных сетей, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК 01.01 Разработка программных модулей, МДК 01.02 Базы данных, МДК 01.03 Сеть и системы передачи информации, МДК 01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении, МДК 01.05 Эксплуатация компьютерных сетейпрактическая 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 01.01 Разработка программных модулей, МДК 01.02 Базы данных, МДК 01.03 Сеть и системы передачи информации, МДК 01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении, МДК 01.05 Эксплуатация компьютерных сетей.

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

Программа профессионального модуля реализуется в 4-6 семестрах 2-3 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика, ОП.01 Основыинформационной безопасности, ОП.02 Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности, ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.04 Электроника и схемотехника, ОП.07Технические средства информатизации, ОП.08 Инженерная графика.

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 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	– установка компонентов систем защиты информации автоматизированных информационных систем; – обеспечение работоспособности, обнаружение и устранение неисправностей, осуществление комплектования, конфигурирования, настройки автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная 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.01.01 , МДК.01.02, МДК.01.03, МДК.01.04, МДК.01.05 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.01.01в форме дифференцированного зачета.
ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	– администрирование автоматизированных систем в защищенном исполнении; – обеспечение работоспособности, обнаружение и устранение неисправностей, осуществление комплектования, конфигурирования, настройки автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – установка, адаптация и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы; – конфигурация, монтаж, осуществление диагностики компьютерных сетей; – устранение неисправностей компьютерных сетей; – работа с сетевыми протоколами разных уровней;	
ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных)	– эксплуатация компонентов систем защиты информации автоматизированных систем; – настройка и устранение	

систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	неисправностей программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам;	Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена квалификационного.
ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	– диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем; – обеспечение работоспособности, обнаружение и устранение неисправностей, осуществление комплектования, конфигурирования, настройки автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем;	

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 и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная 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.01.01 , МДК.01.02, МДК.01.03, МДК.01.04, МДК.01.05 в

	- оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	форме дифференцированного зачета.
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 информациинеобходимойдля 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.	Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.01.01в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена квалификационного.
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; - 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; - эффективное взаимодействие с клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного	- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; - правильное оформление	

контекста.	документов по профессиональной тематике на государственном языке.	
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	- понимание общего смысла четко произнесенных	

документацией на государственном и иностранном языках.	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 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.01Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

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 оценкидля 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

1.3.1Задание:

1. Тестирование
2. Практическое задание

Примерное задание «Тестирование»

ВАРИАНТ 1

1. В соответствии с определением ОС ее главными функциями являются:

а) модульность и расширяемость;
б) предоставление удобств пользователю и эффективное управление ресурсами компьютера;
в) переносимость и многоплатформеность.

2. Какие из утверждений верны?

а) Сетевая ОС – это ОС отдельного компьютера, способного работать в сети.
б) Сетевая ОС – это совокупность операционных систем всех компьютеров сети.
в) Сетевая ОС – это ОС, поддерживающая функции пользовательского интерфейса для интерактивной работы за терминалами.

3. Под мультипрограммированием понимается…

а) синхронизация задач, обеспечение их средствами коммуникации;
б) одновременная работа нескольких пользователей, каждый со своего терминала;
в) способ организации вычислений, когда на однопроцессорной вычислительной системе создается видимость одновременного выполнения нескольких программ

4. Основной особенностью ОС реального времени является:

а) обеспечение обработки поступающих заданий в течение заданных интервалов времени;
б) обеспечение мультитерминального режима работы;
в) обеспечение одновременной работы нескольких пользователей, каждого со своего терминала.

5. Под аутентификацией понимается…

а) проверки имени пользователя и его пароля на соответствие тем значениям, которые хранятся в его учетной записи;
б) предоставление услуг на случай частичного сбоя системы;
в) защита самой ОС от исполняющихся на компьютере приложений.

6. Для того, чтобы процессы не могли вмешаться в распределение ресурсов, важнейшейзадачей ОС является:

а) изоляция одного процесса от другого.
б) заявка на потребление всех видов ресурсов.
в) запуск нового потока на выполнение.

7.Виртуальное адресное пространство процесса ¬¬¬– это:

а) ресурс, который распределяется ОС между потоками.
б) возможность использования буферной памяти в контроллерах внешних устройств.
в) совокупность адресов, которыми может манипулировать программный модуль процесса.

8. Под базой данных понимается …

а) совокупность методов формирования информационных потоков и их организация по определенным правилам
б) вся необходимая первичная информация, применяемая при эксплуатации информационной системы
в) вся необходимая для решения задач конкретной области совокупность данных, организованная по определенным правилам, позволяющим обеспечить независимость данных от прикладных программ, удобство хранения, поиска и манипулирования данными, которые записаны на машинных носителях
г) всю совокупность сведений, описывающих ту или иную предметную область.

9. Основной элемент базы данных реляционного типа

а) таблица
б) форма
в) поле

г) запись

10. Связи между таблицами отображаются в …

а) окне базы данных

б) окне “Схема данных”

в) окнеMicrosoftAccess

г) режиме конструктора таблиц

11. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1:М

а) Дом : Жильцы

б) Студент : Стипендия *Л-*

в) Студенты : Группа

г) Студенты : Преподаватели

д) Нет подходящего варианта

12. Свойства полей создаваемой таблицы можно задать в …

а) режиме таблицы

б) режиме конструктора таблиц

в) режиме Мастера таблиц

г) запросе

13. Домен – это

а) Множество логически неделимых допустимых значений для того или иного атрибута

б) Множество атрибутов

в) Множество кортежей

г) Логически неделимые, конкретные значения того или иного атрибута

д) Нет правильного варианта

14. Тип поля (числовой, текстовый и др.) в базе данных определяется…

а) названием поля

б) шириной поля

в) количеством строк

г) типом данных

15. Как можно трактовать термин «телекоммуникация»?

а) связь на расстоянии

б) беспроводная среда передачи данных

в) стандартные наборы, определяющие правила взаимодействия сетевых устройств

16. Выбрать из перечисленного недостаток шинной топологии:

а) сигналы подвержены затуханию

б) большие финансовые затраты

в) трудности при подключении нового компьютера

17. Откуда маршрутизатор получает информацию об оптимальном маршруте для отправки пакета, предназначенного для узла, расположенного в удаленной сети?

а) из IOS, сохраненной во флэш-памяти

б) из файла конфигурации, сохраненного в оперативной памяти

в) из передаваемого IP-пакета

г) из таблицы маршрутизации, сохраненной в оперативной памяти

18. Какую функцию выполняет маска подсети?

а) Маска подсети необходима, когда не указан шлюз по умолчанию.

б) Маска подсети требуется только тогда, когда заимствуются биты в сети

в) Маска подсети используется для определения сетевой части IP-адреса.

19. Каждому из перечисленных методов резервного копирования поставить в соответствие основные их свойства:

1. Зеркальное копирование	1. Гарантирует хранение резервной копии в актуальном состоянии. Низкие требования к памяти.
2. Полное резервное копирование	2. Сохраняет всю систему и все данные, которые вам нужно защитить.
3. Инкрементное резервное копирование	3. Заключается в уменьшении объёма, занимаемого хранимыми данными, путём выявления повторяющихся идентичных данных и сохранения их только один раз.
4. Дифференциальное резервное копирование	4. При удалении основного файла, файл удаляется и в зеркальной копии.
5. Дедупликация данных	5. Сохраняет изменения, сделанные с момента последнего полного резервного копирования. Надёжность восстановления.

20. Выбрать правильное высказывание:

а) Глобальные сети обслуживают ограниченное число абонентов и располагаются на неограниченной площади
б) Глобальные сети предназначены для поддержания работы и обслуживания потребностей предприятия
в) Глобальные сети охватывают большую географическую территорию с огромным количеством абонентов

21. Выберите три протокола, работающих на прикладном уровне модели OSI (укажите номера правильных ответов):

а) ARP
б) DHCP
в) FTP
г) TCP
д) POP3

22. Какие программы относятся к антивирусным?

а) AVP, MS-DOS, MS Word
б) AVG, DrWeb, Norton AntiVirus
в) Norton Commander, MS Word, MS Excel.

23. Наиболее эффективное средство для защиты от сетевых атак

а) использование антивирусных программ
б) использование сетевых экранов или «firewall»
в) посещение только «надёжных» Интернет-узлов
г) использование только сертифицированных программ-браузеров при доступе к
д) сети Интернет.

24. Основная функция межсетевого экрана

а) управление удаленным пользователем
б) фильтрация входящего и исходящего трафика
в) проверка дисков на вирусы
г) программа для просмотра файлов.

25. 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.

26. 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.

27. На каком уровне сетевой модели OSI не работает межсетевой экран:

а) Физический
б) Сеансовый
в) Сетевой
г) Транспортный

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

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

29. Укажите прикладной протокол стека протоколов TCP/IP.

30. Закончите определение: «Метод маркерного кольца используется в сетях с технологией…»

31. 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

32. Какназываетсяпротокол SLIP (Serial Line Internet Protocol)?

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

33. Какой протокол используется как основной протокол передачи данных для приложений Ethernet?

34. Что понимается под структурой локальной сети при ее проектировании?

а) количество компьютеров и расстояние между ними
б) основные направления, характер и интенсивность информационных потоков
в) иерархия и основные части – по подразделениям, комнатам, этажам

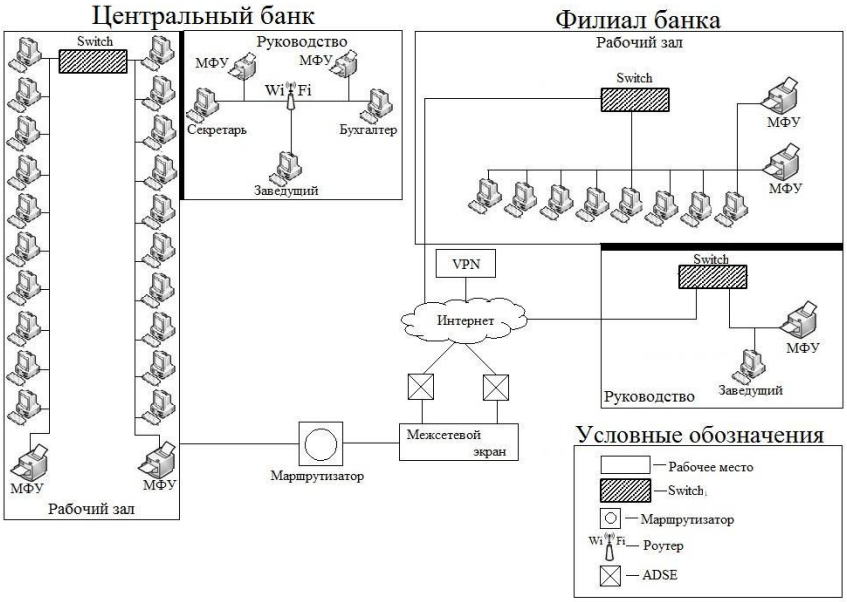
35. Что обеспечивают шлюзы при работе в сети?

а) высокоскоростную коммутацию пакетов между портами
б) сопряжение ЭВМ с несколькими каналами связи
в) связь между сетями с различными архитектурами

Примерное практическое задание:

Ситуация 1

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. Определите объекты и субъекты системы безопасности коммерческого банка ЗАО «Бетта».
2. Оцените и составьте перечень возможных угроз со стороны конкурентов коммерческого банка ЗАО «Бетта».
3. Разработайте схему защиты объектов информации коммерческого банка ЗАО «Бетта».
4. Опишите структурную схему сети и сетевое оборудование.
5. Разработайте пакет предложений о 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» – **35 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 к практическим заданиям	Баллы за критерии оценки
	Задание 1	
	Определить объекты и субъекты системы безопасности	**Максимальный балл – 8 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Верно определены объекты системы безопасности	2
2	Дана характеристика объектов системы безопасности	2
3	Верно определены субъекты системы безопасности	2
4	Дана характеристика субъектов системы безопасности	2
	Задание 2	
	Оценить и составить перечень возможных угроз безопасности	**Максимальный балл – 10 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Проведен анализ информационной безопасности ситуации	4
2	Определены «слабые» места системы безопасности	2
3	Перечислены возможные угрозы безопасности	2
4	Описаны возможные последствия, которые несут угрозы	2
	Задание 3	
	Разработать схему защиты объектов информации предприятия	**Максимальный балл – 15 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Для каждого объекта информации предложены 1-2 метода защиты	5
2	Метод обоснован исходя из рода деятельности предприятия	2
3	Разработана схема комплексной защиты	5
4	Описан общий принцип работы схемы защиты	3
	Задание 4	
	Описать структурную схему сети и сетевое оборудование	**Максимальный балл – 17 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Верно указана топология сети	2
2	Верно произведен подсчет сегментов сети	2
3	Верно указан способ выхода в Internet	2
4	Верно перечислено коммутативное оборудование	1
5	Верно перечислено активное сетевое оборудование	1
6	Верно перечислено серверное оборудование	1
7	Верно перечислено периферийное оборудование	1
8	Верно перечислено специализированное оборудование	1
9	Верно указаны основные характеристики коммутативное оборудование	2
10	Верно указаны основные характеристики активное сетевое оборудование	2
11	Верно указаны основные характеристики серверное оборудование	2
	Задание 5	

	Разработать пакет предложений о защите уязвимых мест корпоративной сети предприятия	**Максимальный балл – 15 балла**
	Критерии оценки:	
1	Проведен анализ информационной безопасности компьютерной сети	5
2	Верно перечислены уязвимые места корпоративной сети предприятия	2
3	Для каждого уязвимого места сети предложены 1-2 метода	5
4	Для каждого метода разработаны предложения по внедрению в систему безопасности	3
	ИТОГО	**65**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лабораторияхинформационных технологий, программирования и баз данных, сетей и систем передачи информации, программных и программно-аппаратных средств защиты информации

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

Основные учебные издания

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Синицын.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 272с. ISBN 978-5-4468-6801-8

2. Костров Б.В. Сети и системы передачи информации : учебник/ Б.В. Костров, В.Н. Ручкин : (2-е изд.) (в электронном формате) 2019. https://academia-library.ru

3. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

4. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

5. Бубнов А.А. Техническая защита информации в объектах информационной инфраструктуры : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А. Бубнов, В.Н. Пржегорлинский, К.Ю. Фомина; под ред. В.Н. Пржегорлинского.- 1-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8718-7

Дополнительныеучебныеиздания

6. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

7. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

8. Ильин М.Е. Криптографическая защита информации в объектах информационной инфраструктуры : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.Е. Ильин, Т.И. Калинкина, В.Н. Пржегорлинский; под ред. В.Н. Пржегорлинского. - 1-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8717-0

9. Новикова Е.Л. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи: учебник для СПО /Е.Л. Новикова.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-5777-7

10. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы:

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

12. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал - Режим доступа: http://www.inside-zi.ru/

13. Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал-Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28126

14. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности. - Режим доступа: http://cyberrus.com/

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

16. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) - Режим доступа: https://fstec.ru/

17. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации - Режим доступа: https://fstec.ru/

18. Информационный портал по безопасности - Режим доступа: www.SecurityLab.ru.

19. Сайт журнала Информационная безопасность - Режим доступа: http://www.itsec.ru

20. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

21. Справочно-правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru/

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

23. Российский биометрический портал - Режим доступа: http://www.biometrics.ru/

24. Сайт Научной электронной библиотеки - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

25. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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

27. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

28. Методические указания по выполнению заданий практики.