ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Е.Ю. Кузнецов
05» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ

по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

2024

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 7
«04» апреля 2024 г.
Председатель ПЦК_____/Л.И. Логинова/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Разработчик:

Зыков Сергей Петрович, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, начальник СЦВТ, старший научный сотрудник ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Кречетов Александр Александрович, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информатики и системного программирования ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внешний)

Морохин Дмитрий Витальевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (представитель работодателя)

Петухов О.В., начальник отдела информационной безопасности АО «Марийский машиностроительный завод»

©Зыков С.П., Кречетов А.А., 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. АННОТАЦИЯ

Профессиональный модуль ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении относится к обязательной части цикла профессиональной подготовки ППССЗ СПО, устанавливающей базовые знания по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Программой профессионального модуля предусматривается изучение основных понятий, методологии и практических приемов проектирования, разработки и внедрения автоматизированных систем на предприятиях различных отраслей промышленности с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

Задачами курса являются:

– формирование целостного представления о содержании и организации процессов проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем (АС) в защищенном исполнении;

– приобретение необходимого объема знаний и практических навыков в области стандартизации методов, процессов, инструментов и средств защиты автоматизированных систем.

Содержание профессионального модуля включает:

– изучение разделов междисциплинарного курса МДК 01.01:
  1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем
  2. Безопасность операционных систем
  3. Особенности работы в современных операционных системах

– изучение разделов междисциплинарного курса МДК 01.02:
  1. Основы теории баз данных
  2. Проектирование баз данных
  3. Организация баз данных
  4. Управление базой данных с помощью SQL
  5. Организация распределённых баз данных
  6. Администрирование и безопасность

– изучение разделов междисциплинарного курса МДК 01.03:
  1. Теория телекоммуникационных сетей
  2. Сети передачи данных

- изучение разделов междисциплинарного курса МДК 01.04:
  1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем
  2. Эксплуатация защищенных автоматизированных систем

– изучение разделов междисциплинарного курса МДК 01.05:
  1. Основы передачи данных в компьютерных сетях
  2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet
  3. Межсетевые экраны

Текущий контроль проводится в форме тестирования, экспертного наблюдения за выполнением лабораторных и практических работ, оценки процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Профессиональный модуль ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем умениями, знаниями, которые формируют следующие **профессиональные компетенции:**

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1	**Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении**
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие **общих компетенций:**

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

	поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	– установки и настройки компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем; – администрирования автоматизированных систем в защищенном исполнении; – эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем; – диагностики компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранения отказов и восстановления работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
уметь	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности
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; – 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; – принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации

2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 788 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося–469 часов;

самостоятельной работы обучающегося– 85 часов;

на практики: учебную – 72 часа,

производственную –144 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Содержание профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося, часов	консультации часов	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная часов
			Всего, часов	теоретическое	практические занятия, часов	лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ПК 1.1. ОК01– ОК09	**Раздел 1 модуля.** Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении										**72 (2 нед)**	**144 (4 нед)**
	МДК.01.01. Операционные системы	**101**	**91**	**45**	**-**	**46**	**-**	**10**	**-**	**-**		
	МДК.01.02. Базы данных	**111**	**96**	**36**	**-**	**60**		**15**	**-**	**-**		
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК01–ОК09	**Раздел 2 модуля.** Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении											
	МДК.01.03. Сети и системы передачи информации	**94**	**78**	**48**	**-**	**30**	**-**	**16**	**-**	**-**		
	МДК.01.04. Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**130**	**96**	**66**	**-**	**30**	**-**	**34**	**–**			
	МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей	**118**	**108**	**48**	**60**	**-**	**-**	**10**	**-**	**-**		
	Учебная практика	**72**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		
	Производственная практика	**144**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		
	Экзамен (квалификационный)	**18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**18**		
	Всего:	**788**	**469**	**243**	**60**	**166**	**-**	**85**	**-**	**18**	**72**	**144**

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2	3	
РАЗДЕЛ 1 МОДУЛЯ. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ			
МДК.01.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ		**101**	
Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем			
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**8**	
	Виртуальные машины. Создание, модификация, работа		
	Установка ОС		
	Создание и изучение структуры разделов жесткого диска		
	Операции с файлами		
Тема 1.3. Модульная структура операционных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.		

систем, пространство пользователя	**Лабораторные занятия**	**4**	
	Работа в консольном и графическом режимах		
Тема 1.4. Управление памятью	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Мониторинг за использованием памяти		
Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие		
	Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Управление процессами		
	Наблюдение за использованием ресурсов системы		
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox)		
Раздел 2. Безопасность операционных систем			
Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**8**	
	Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам		
	Аудит событий системы		

	Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах		
Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах			
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX.		
	Эперационные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки.		
	Архитектура Android. Приложения Android		
	Лабораторные занятия	**6**	
	Создание дистрибъютиваLinux. Установка.		
	Работа в ОС Linux.		
Тема 3.2. Операционная система Windows	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Установка и первичная настройка Windows.		
Тема 3.3. Серверные операционные системы	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.		
	Лабораторные занятия	**6**	
	Работа с сетевой файловой системой.		
	Работа с серверной ОС, например, AltLinux.		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.01 -Создание виртуальной машины. -Установка операционной системы. -Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте. -Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем.		**10**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09

МДК.01.02 БАЗЫ ДАННЫХ		**111**	
Раздел 1. Основы теории баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
	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.		
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Операции над отношениями		
Тема 1.2. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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)		
Тема 1.3. Целостность данных как ключевое понятие баз данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения.		
Раздел 2. Проектирование баз данных			
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Проектирование инфологической модели данных		
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Проектирование структуры базы данных		
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.		
	Лабораторные занятия	**4**	

	Проектирование базы данных с использованием CASE-средств		
Раздел 3. Организация баз данных			
Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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 сжатие. Открытие и модификация данных. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. Навигация по набору данных.		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.		
Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.		
	Лабораторные занятия	**6**	
	Создание взаимосвязей		
	Сортировка, поиск и фильтрация данных		
	Способы объединения таблиц		
Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL			
Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL		
Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.		
	Лабораторные занятия	**6**	
	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных		
	Коррелированные вложенные запросы		
	Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий		

Раздел 5. Организация распределённых баз данных			
Тема 5.1. Архитектуры распределенных баз данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Управление доступом к объектам базы данных		
Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.		
Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**8**	
	Создание форм и отчетов		
	Создание меню. Генерация, запуск.		
	Профилирование запросов клиентских приложений.		
Раздел 6. Администрирование и безопасность			
Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации.		

	Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Разработка хранимых процедур и триггеров		
Тема 6.2. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Управление правами доступа к базам данных		
Тема 6.3. Копирование и перенос данных. Восстановление данных	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.1. ОК.01–ОК.09
	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		
	Лабораторные занятия	**6**	
	Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров		
	Резервное копирование и восстановление баз данных		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.02 - Выполнение индивидуального задания по теме «Проектирование инфологической модели базы данных». - Выполнение индивидуального задания по теме «Нормализация отношений». - Подготовка рефератов на тему «Развитие СУБД» (конкретной СУБД). - Выполнение индивидуального задания по теме «Создание базы данных. Создание таблиц. Организация межтабличных связей» - Выполнение индивидуального задания по теме «Организация запросов». - Выполнение индивидуального задания по теме «Создание пользовательского приложения средствами СУБД». - Разбор синтаксиса хранимых процедур и триггеров. - Подготовка рефератов по теме «Организация и использование механизмов защиты базы данных».		**15**	

Виды самостоятельных работ при изучении раздела 1 модуля Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		

РАЗДЕЛ 2 МОДУЛЯ. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ			
МДК.01.03 СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ		**94**	
Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей			
Тема 1.1. Основные понятия и определения	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы.		
	Виды электронных сигналов. Спектральное представление сигналов.		
	Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала.		
Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи	**Содержание учебного материала**	**8**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход.		
	Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.		
	Кодирование информации в системах связи. Принципы помехоустойчивого кодирования информации. Классификация помехоустойчивых кодов. Помехоустойчивые коды Хэмминга и циклические коды. Структуры кодеров и декодеров		
	Телекоммуникационная среда.		
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи.		
	Аппаратура цифровых плезиохронных систем передачи		
	Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Расчет пропускной способности канала связи		
Раздел 2. Сети передачи данных			
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	**Содержание учебного материала**	**10**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**22**	
	Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции		
	Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP		
	Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне		
	Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня		
	Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня		

	Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня		
Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных	**Содержание учебного материала**	**8**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Беспроводные каналы связи. Радиолинейная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн		
	Беспроводные сети Wi-Fi. Технология беспроводной передачи данных. Преимущества и область применения.		
	Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Средства беспроводной передачи информации в системах АСУ ТП. Производители аппаратных средств организации беспроводных сетей АСУ ТП		
	Технология WIMAX		
	Лабораторные занятия	**4**	
	Настройка Wi-Fi маршрутизатора		
Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы	**Содержание учебного материала**	**10**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Глобальные навигационные спутниковые системы (ГЛОНАСС): элементы и принципы функционирования.		
	Система Инмарсат. Типы спутниковых систем		
	Принципы функционирования систем сотовой связи.		
	Стандарты сотовой связ GSM и CDMA. Тстирование		
	Организация, проведение и обработка спутниковых измерений . Спутниковые системы передачи данных.		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.03 - Настройка Wi-Fi маршрутизатора - Изучение сетевых утилит - Конфигурирование сетевого интерфейса - Маршрутизация и управление потоками в сетях связи		**16**	

МДК.01.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ		**130**	
Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем			
Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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, надежность, эффективность, безопасность.		
	Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании)		
Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	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.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы		
Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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		
	Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.		
	Лабораторные занятия	**6**	
	Категорирование информационных ресурсов		
	Анализ угроз безопасности информации		

	Построение модели угроз		
Тема 1.4. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах.		
	Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним		
Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	**Содержание учебного материала**	**10**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.		
	Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации		
	Регистрация событий безопасности		
	Антивирусная защита. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. Обновление баз данных признаков вредоносных компьютерных программ.		
	Обнаружение (предотвращение) вторжений		
	Контроль (анализ) защищенности информации. Обеспечение целостности информационной системы и информации. Обеспечение доступности информации		
	Технологии виртуализации. Цель создания. Задачи, архитектура и основные функции. Преимущества от внедрения.		
	Защита технических средств. Защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных		
	Резервное копирование и восстановление данных.		
	Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Контроль (анализ) защищенности информации. Обеспечение целостности информационной системы и информации. Обеспечение доступности информации		
Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		

Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных	**Содержание учебного материала**	**2**	
	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.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.		
Раздел 2.Эксплуатация защищенных автоматизированных систем			
Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.		
	Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.		
	Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении		
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.		
Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		

	Классификация автоматизированных систем. 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		
Тема 2.5. СЗИ от НСД	**Содержание учебного материала**	**8**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	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.		
	Обеспечение целостности информационной системы и информации		
	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности		
	Лабораторные занятия	**12**	
	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		
	Настройка системы для задач аудита		
	Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды		
	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности		
Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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		
	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		

	Лабораторные занятия	**2**	
	Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем		
Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	Лабораторные занятия	**2**	
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.04 - Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы - Анализ банка данных угроз безопасности информации - Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте - Построение сводной матрицы угроз автоматизированной (информационной) системы - Анализ политик безопасности информационного объекта - Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности - Анализ программного обеспечения в области определения рисков информационной безопасности и проектирования безопасности информации		**34**	

МДК.01.05. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ		**118**	
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях			
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	Практические занятия	**2**	
	Изучение элементов кабельной системы.		
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Понятие линии и канала 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.		
	Практические занятия	**2**	
	Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)		
	Сварка оптического волокна		
Тема 1.3. Топология компьютерных сетей	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий.		
	Практические занятия	**4**	
	Разработка топологи сети небольшого предприятия		
	Построение одноранговой сети		
Тема 1.4. Технологии Ethernet	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Обзор технологий построения локальных сетей. Технология Ethernet. Физический уровень. Технология Ethernet. Канальный уровень		
	Практические занятия	**2**	
	Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.		
Тема 1.5. Технологии коммутации	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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		
	Практические занятия	**2**	
	Создание коммутируемой сети		
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов.		
	Маршрутизация пакетов IPv4. Протоколы динамической маршрутизации		
	Практические занятия	**2**	
	Изучение IP-адресации.		
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN. Сверхвысокоскоростные сети. Беспроводные сети		
	Практические занятия	**2**	
	Настройка беспроводного сетевого оборудования		

Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet			
Тема 2.1. Основы коммутации	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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		
	Практические занятия	**2**	
	Работа с основными командами коммутатора.		
Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	Практические занятия	**4**	
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов		
	Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы		
Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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		
	Практические занятия	**6**	
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q		
	Настройка протокола GVRP.		
	Настройка сегментации трафика без использования VLAN		
	Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN).		
	Самостоятельная работа по созданию ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q.		
Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP. Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol. Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.		

	Практические занятия	**4**	
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.		
	Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection		
	Агрегирование каналов.		
Тема 2.5. Адресация сетевого уровня и маршрутизация	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	Практические занятия	**6**	
	Основные конфигурации маршрутизатора.		
	Расширенные конфигурации маршрутизатора.		
	Работа с протоколом CDP.		
	Работа с протоколом TELNET. Работа с протоколом TFTP.		
	Работа с протоколом RIP.		
	Работа с протоколом OSPF.		
	Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT.		
	Конфигурирование PPP и CHAP.		
Тема 2.6. Качество обслуживания (QoS)	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов. Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.		
	Практические занятия	**2**	
	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания		
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора.		
	Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.		
	Практические занятия	**2**	
	Списки управления доступом (AccessControlList)		
	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity.		
	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding		

Тема 2.8. Многоадресная рассылка	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	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.		
	Практические занятия	**4**	
	Отслеживание трафика многоадресной рассылки.		
	Отслеживание трафика Multicast		
Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP. RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.		
	Практические занятия	**4**	
	Функции анализа сетевого трафика.		
	Настройка протокола управления топологией сети LLDP.		
Раздел 3. Межсетевые экраны			
Тема 3.1. Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры.		
	Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.		
Тема 3.2. Межсетевые экраны	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Технологии межсетевых экранов. Политика межсетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT.		
	Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение межсетевого экрана.		
	Практические занятия	**6**	
	Основы администрирования межсетевого экрана		
	Соединение двух локальных сетей межсетевыми экранами		
	Создание политики без проверки состояния.		
	Создание политик для традиционного (или исходящего) NAT.		
	Создание политик для двунаправленного (Two-Way) NAT, используя метод pinholing		
Тема 3.3. Системы обнаружения и	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства.		

предотвращения проникновений	Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS.		ОК.01–ОК.09
	Практические занятия	**2**	
	Обнаружение и предотвращение вторжений.		
Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.		
	Практические занятия	**2**	
	Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.05 - Физическое кодирование с использованием манчестерского кода - Логическое кодирование с использованием скремблирования - Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме - Оценка беспроводной линии связи - Проектирования беспроводной сети - Сбор информации о клиентских устройствах - Планирование производительности и зоны действия беспроводной сети - Предпроектное обследование места установки беспроводной сети - Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях - Режимы работы и организация питания точек доступа - Сегментация беспроводной сети - Настройка QoS - Постпроектное обследование и тестирование сети - Создание ACL-списка - Наблюдение за трафиком в сети VLAN - Определение уязвимых мест сети - Реализация функций обеспечения безопасности порта коммутатора - Исследование трафика - Создание структуры сети организации - Определение технических требований - Мониторинг производительности сети - Создание диаграммы логической сети - Подготовка к обследованию объекта - Обследование зоны беспроводной связи		**10**	

- Формулировка общих целей проекта - Разработка требований к сети - Анализ существующей сети - Определение характеристик сетевых приложений - Анализ сетевого трафика - Определение приоритетности трафика - Изучение качества обслуживания сети - Исследование влияния видеотрафика на сеть - Определение потоков трафика, построение диаграмм потоков трафика - Применение проектных ограничений - Определение проектных стратегий для достижения масштабируемости - Определение стратегий повышения доступности - Определение требований к обеспечению безопасности - Разработка ACL-списков для реализации наборов правил межсетевого экрана - Использование CIDR для обеспечения объединения маршрутов - Определение схемы IP-адресации - Определение количества IP-сетей - Создание таблицы для выделения адресов - Составление схемы сети - Анализ плана тестирования и выполнение теста - Создание плана тестирования для сети комплекса зданий - Проектирование виртуальных частных сетей - Безопасная передача данных в беспроводных сетях		
Виды самостоятельных работ при изучении раздела 2 модуля Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		

Промежуточная аттестация ПМ.01	**18**	
Учебная практика Виды работ - Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией. - Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных. - Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем. - Управление учетными записями пользователей. - Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации. - Установка обновления программного обеспечения. - Контроль целостность подсистем защиты информации операционных систем. - Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных Использование программных средств для архивирования информации. **Учебная практика раздела 2 модуля** Виды работ: - Проведение аудита защищенности автоматизированной системы. - Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем. - Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы. - Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. - Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях. - Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов. - Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей. - Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.	**72**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09
Производственная практика Виды работ: - Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации - Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения - Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации - Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам - Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением - Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения	**144**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК.01–ОК.09

- Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения - Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения - Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях - Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах - Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем - Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы - Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации - Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы - Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем - Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем		
Экзамен квалификационный	**18**	
Всего	**788**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов:

А) Кабинет информатики.

Оснащенность учебного кабинета:

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры – 12 шт.(подключенные к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»): ПК 3 - ICL RAY S902.3, монитор ViewSonic VA2038W-LED; монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916; системный блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/ клавиатура/мышь/коврик; сканер MUSTEK Bear Paw 2400; принтер Canon LBP-1120; проектор мультимедийный Hitachi; калькуляторы.

Средства обучения: учебная доска, справочные пособия и дидактический материал, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1С: Документооборот 8 КОРП (лицензия №75027601); 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения. (лицензия №8922961); Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); Справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г); МойОфис Образование (договор № 2350/2017).

Б) Лаборатория информационных технологии, сетей и систем передачи информации, программирования и баз данных.

Оснащенность учебного кабинета:

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры – 14 шт., подключенные к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; ноутбуки – 4 шт., проектор мультимедийный, экран.

Средства обучения: интерактивная доска, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к занятиям), раздаточный материал: учебные карточки с заданиями, дидактический материал для выполнения практических работ, гигабитный управляемый коммутатор на 16 портов; структурированная кабельная система; сервер AQS-QEE-E50D202*11410F225D01; сервер AquariusSrv PX 102; осциллограф С1-75; коммутатор NetGear FS728TSEU; коммутатор Switch SS101 TX DEV8x10: эмулятор ATICE200, источник бесперебойного питания Smart-UPS 1000i USB - 2 шт.; стенды сетей передачи данных (коммутатор Cisco Catalist

2960, коммутатор TrendNet-WaySwitchTEGS160TX, коммутатор WS-C2960-48TT с конвертором, коммутатор ЛВС, коммутатор Cisco Catalist WS-C2960; программно-технический комплекс WS-C2960-48TS с установленным программным обеспечением, точка доступа CISCO CAP 26021-R-K9, IP-видеокамера Nikvision, анализатор спектра NS-30A, антенна M102 в комплекте с кабелем ВЧ TNCm-SMAm, блок питания лабораторный HY 3003 D-3, внешний HDD WD 2TB 3.0 , 3.5" USB, внешний накопитель 1 Seagate Original USB 3.0 4Tb, универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл. mgx 92, усилитель LZX-22, усилитель ZHL-3A-S, измеритель CN-801 HP, источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA, многофункциональный измерительный прибор, МФУ - 2 шт., набор ВЧ-переходников, паяльная станция AOYUE 968, переключатель ZX80-DR230, преобразователь SP-200-24-AC-DC, приемо-передающая программно-конфигурируемая радиоплатформа G32, принтер, станок сверлильный 350 вт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); Mathcad University Classroom Perpetual – 40 (лицензия №296133); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г); эмулятор активного сетевого оборудования (Cisco Packet Tracer (свободно-распространяемое для студентов)); программное обеспечение сетевого оборудования (точки доступа CISCO CAP 26021-R-K9, ПО коммутатора CiscoCatalyst 2960, ПО коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960)

В) Лаборатория программных и программно-аппаратных средств защиты информации

Оснащенность лаборатории:

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры – 22 шт. (подключенные к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»); мультимедийный проектор Hitachi CP-X1250, разветвитель видеосигнала; принтер HP LaserJet Professional P1102

Средства обучения: комплект наглядных пособий «Технические средства информатизации», техническая документация на технические средства информатизации, комплект презентаций; анализатор линейных коммуникаций ULAN-2; приёмник «Скорпион» поисковый, скоростной Ver 3.5; контрольное устройство ТЕСТ-031; многофункциональный поисковый прибор ST 031; нелинейный локатор SEL SP-61/M «Катран»; указатель проводки UP-7; аппаратный комплекс АККОРД -AMD3 - 5.5; аппаратный комплекс АККОРД - AMD3 - 5MX; аппаратный комплекс АККОРД -AMD3 — 5.5 E; аппаратный комплекс СЗИ НСД АККОРД –AMD; генератор шума ГШ-2500; комплекс защиты информации в составе PCI-плата, ПО SN-5, считыватель, 2

идентификатора; комплекс защиты информации Secret Net 5.0; комплекс защиты информации Secret Net 5.0; комплекс защиты информации Secret Disc 4.0; система вибро-аккустической защиты «Соната-АВ»; устройство защиты «Соната-РС2»; устройство защиты «Соната-Р2»; виброизлучатель ВИ-45 – 5шт.; адаптер DWA-160-10 шт; DAP-2310 – 5шт.; DES-3200-28 – 8шт.; DES-3810-28 - 2шт.; коммутатор D-Link DES-1005 – 5шт.; коммутатор D-Link DIR-615 – 5 шт.; коммутатор D-Link DES-1100-16 -5 шт.; кримпер NT-2008AR; кабельный тестер NCT-1; тестер кабельный TC-NT2; SMART-Cart Алладин – 2шт; ASEDrive IIIe V2C- 2 шт.; электронный ключ eToken – 8шт.; ПСКЗИ «Шипка 2.0» (диск + УСБ-устройство) -5шт; подсистема распределённого аудита и управления «Аккорд-РАУ» (2 CD + ТМ ключ DS-1996); программно-аппаратный комплекс СЗИ НСД «Аккорд-WIN64» (3 CD); программно-аппаратный комплекс СЗИ НСД «Аккорд-WIN64» (2 CD)- 3 шт; программно-аппаратный комплекс «Соболь» (PCI- плата,CD-диск ПО, соединитель) – 3 шт., экран настенный 200*200см Braun Roll Vision.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); антивирусный программный комплекс: Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); программные и программно-аппаратные средства обнаружения вторжений (Snort 2.9 (свободно распр. ПО), Nmap 7.8 (свободно распр. ПО)); средства уничтожения остаточной информации в запоминающих устройствах («СГУ–2» демоверсия (свободно распр. ПО)); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025 СВ 2 от 04.12.2024г); программные средства выявления уязвимостей в АС и СВТ (Tenable Nessus® vulnerability scanner (свободно распр. ПО), Metasploit Framework (свободно распр. ПО); программные средства криптографической защиты информации (КриптоПро CSP 5.0 (Лицензионный контракт №010/IO20-002792 от 28.08.20), ViPNet CSP 4 (свободно-распространяемое); программные средства защиты среды виртуализации (VM Monitor (свободно распр. ПО), Zabbix (свободно распр. ПО).

Договоры о практической подготовке:

- АО «Марийский машиностроительный завод» Договор № 1/2021 от 01.02.2021 – бессрочный
- Филиал ПАО «Ростелеком» в Республике Марий Эл Договор № 83/2021 от 27.01.2021 - бессрочный

4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (*печатные издания, электронные издания за последние 5 лет*)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
	ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
1.	**Синицын С.В. ,** Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2023, https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/689071/ Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
2.	**Староверова, Н. А.** Операционные системы : учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8 — URL: https://e.lanbook.com/book/186048 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
3.	**Волк, В. К.** Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-507-47243-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346439 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
4.	**Пуговкин, А. В.** Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-5905-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156402 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
5.	**Мосолов, А. С.** Компьютерные технологии и методы проектирования в сфере безопасности/ А. С. Мосолов, Н. И. Акинин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8034-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/183115 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
1.	**Партыка, Т. Л.** Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189335 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
2.	**Федорова, Г.Н.** Основы проектирования баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Г.Н. Федорова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с. ISBN 978-5-0054-0367-4 Текст: электронный. https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/553009/	Электронный ресурс
3.	**Костров, Б.В.** Технологии физического уровня передачи данных: учебник / Б.В. Костров, А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков ; под ред. Б.В. Кострова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-37-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2035597 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
4.	**Гагарина, Л. Г.** Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214882 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
5.	**Назаров, А. В.** Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгалычев, В.П. Мельников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1999922 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических и лабораторных работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
			уметь	знать	
МДК.01.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ					
1.	Основы теории операционных систем	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование
2.	Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование Выполнение лабораторных работ.
3.	Модульная структура операционных систем, пространство пользователя	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

4.	Управление памятью	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
5.	Управление процессами, многопроцессорные системы	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
6.	Виртуализация и облачные технологии	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
7.	Принципы построения защиты информации в операционных системах	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных

			автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	программирования;	работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
8.	Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
9.	Операционная система Windows	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
10.	Серверные операционные системы	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– 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	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

			автоматизированной системы		
МДК.01.02 БАЗЫ ДАННЫХ					
1.	Основные понятия теории баз данных. Модели данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование
2.	Основы реляционной алгебры	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
3.	Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование
4.	Целостность данных как ключевое понятие баз данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование

5.	Информационные модели реляционных баз данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
6.	Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
7.	Средства автоматизации проектирования	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
8.	Создание базы данных. Манипулирование данными.	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и

			системы		результатов выполнения видов работ на практике
9.	Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
10.	Структурированный язык запросов SQL	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
11.	Операторы и функции языка SQL	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
12.	Архитектуры распределенных баз данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных

			обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	программирования; – модели баз данных	работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
13.	Серверная часть распределенной базы данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
14.	Клиентская часть распределенной базы данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
15.	Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
16.	Механизмы защиты информации в системах управления	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем;	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;	Тестирование, экспертное наблюдение

	базами данных		– производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
17.	Копирование и перенос данных. Восстановление данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.1	– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; – модели баз данных	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
МДК.01.03 СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ					
1.	Основные понятия и определения	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности	– 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	Тестирование
2.	Принципы передачи информации в сетях и системах связи	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование

			компьютерных сетях по заданным правилам; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности		
3.	Типовые каналы передачи и их характеристики	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
4.	Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
5.	Беспроводные системы передачи данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

			правилам; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности		
6.	Сотовые и спутниковые системы	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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; – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности	– 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	Тестирование
МДК.01.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ					
1.	Основы информационных систем как объекта защиты.	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
2.	Жизненный цикл автоматизированных систем	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,

			автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
3.	Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
4.	Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование

			защиты информации автоматизированной системы		
5.	Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
6.	Защита информации в распределенных автоматизированных системах	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование
7.	Особенности разработки информационных систем персональных данных	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем;	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,

			– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
8.	Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование
9.	Администрирование автоматизированных систем	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование

			автоматизированной системы		
10.	Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование
11.	Защита от несанкционированного доступа к информации	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование
12.	СЗИ от НСД	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем;	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и

			– осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы		результатов выполнения видов работ на практике
13.	Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
14.	Документация на защищаемую автоматизированную систему	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации	– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

			автоматизированной системы		
МДК.01.05. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ					
1.	Модели сетевого взаимодействия	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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;	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
2.	Физический уровень модели OSI	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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;	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
3.	Топология компьютерных сетей	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
4.	Технологии Ethernet	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3,	– организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности	– теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения

		ПК 1.4	компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам	моделей, протоколов и принципов адресации; – порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях	практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
5.	Технологии коммутации	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
6.	Сетевой протокол IPv4	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
7.	Скоростные и беспроводные сети	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

8.	Основы коммутации	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
9.	Начальная настройка коммутатора	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
10.	Виртуальные локальные сети (VLAN)	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
11.	Функции повышения надежности и производительности	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

			компьютерных сетях по заданным правилам	сетях	
12.	Адресация сетевого уровня и маршрутизация	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
13.	Качество обслуживания (QoS)	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
14.	Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
15.	Многоадресная рассылка	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней;	– теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и

			– настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам	– порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях	результатов выполнения видов работ на практике
16.	Функции управления коммутаторами	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
17.	Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
18.	Межсетевые экраны	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
19.	Системы обнаружения и	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3,	– организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности	– теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения

	предотвращения проникновений	ПК 1.4	компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам	моделей, протоколов и принципов адресации; – порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях	практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
20.	Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	ОК.01-ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	– 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	– 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	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена, экзамена (квалификационного) оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

В соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации №464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088) изменено наименование общих компетенций профессионального модуля:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологии.

«30» августа 2024г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____ /Л.И.Логинова/

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологии.

«30» августа 2025г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____ /Л.И.Логинова/