Приложение № 4 Рабочие программы учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ

Регистрационный № 26ИБ/38

Санкт-Петербург

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…….. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 41
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....44

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении** и соответствующие ему профессиональные и общие 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.

1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
				лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов			
ПК 1.1. ОК 1– ОК 11	**Раздел 1 модуля.** Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	264	244	73	–	36	–	4
ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 11	**Раздел 2 модуля.** Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	570	510	105	–	-	–	6
	Производственная практика (по профилю специальности), часов						216	–
	Промежуточная аттестация		24	–	–	–	–	–
	Консультации		8					
	Экзамен по профессиональному модулю	-	6	–	–	–	–	–
	Всего:	843	799	178	–	36	216	10

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Осваиваемые элементы компетенций**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении			ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
МДК.01.01 Операционные системы- УлыбинаЕ.Л.		**106**	
2 курс 3 семестр -96 час 48 теория+48 практич, 2 сам работа , 2 конс, 6 экзамен			
Раздел 1 Общие сведения об операционных системах		12	
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	Содержание	4	
	Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем. Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам. Общие понятия об операционных системах (ОС) и средах. Назначение и функции ОС.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 1.2. Машинно-независимые свойства операционных систем	Содержание	4	
	Структура системного программного обеспечения для персонального компьютера Состав компонентов ОС и их функции. Эффективность и требования к ОС.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Интерфейсы операционных систем.		
	Тематика практических занятий	4	
	Изучение структуры операционной системы MS Windows		
	Изучение возможностей утилиты «Системный монитор»		
Раздел 2. Машинно-зависимые свойства ОС. Архитектура операционных систем.		**26**	
Тема 2.1 Модульная структура операционных систем, пространство пользователя	Содержание		
	Архитектура ОС. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.	2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий		
	Работа в консольном и графическом режимах	2	
Тема 2.2. Организация	Содержание		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
системы прерываний.	Понятие прерывания. Аппаратно-программные средства системы прерывания. Классы прерываний. Организация системных вызовов.	4	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	2	
	«Знакомство с организацией выполнения программных кодов в среде Windows»		
Тема 2.3 Управление процессами, многопроцессорные системы	Содержание		
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие	2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Планирование и диспетчеризация. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Моделирование алгоритмов управления процессами с учетом требований к оперативной памяти и внешним устройствам		
	Наблюдение за использованием ресурсов системы		
Тема 2.4. Системы управления вводом-выводом ОС.	Содержание	2	
	Физические и виртуальные устройства. Схема прохождения данных при обработке в ЭВМ. Организация данных и методы доступа.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	2	
	«Изучение интерфейса операций ввода-вывода с использованием скриптов VBS. Изучение возможностей Windows Scripting Host (WSH) с использованием методов объектов WscriptShell и FileSystemObject»		
Тема 2.5 Управление виртуальной памятью	Содержание		
	Понятие виртуальной памяти. Разновидности организации памяти с использованием НЖМД. Поддержка приложений других ОС. Виртуальные машины.	2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Изучение возможностей создания виртуальной машины в среде MS Windows с установкой гостевой ОС по выбору.		
Раздел 3. Машинно-независимые свойства ОС. Принципы построения операционных систем.		**12**	
Тема 3.1 Файловые системы.	Разновидности файловых систем. Организация файловых системных вызовов в программе. Логическая и физическая организация диска Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы..	4	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 3.2 Принципы управления ресурсами в операционных системах.	Понятие ресурсов ЭВМ. Принципы управления ресурсами в операционных системах. Взаимоблокировки. Обнаружение, устранение, избежание и предотвращение взаимоблокировок	2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	6	
	Закрепление знаний по основным командам MS DOS для работы с директориями и файлами. Диспетчер задач для мониторинга ресурсов		
	Закрепление знаний по командам MS Windows в командной строке и пакетным командам в командных файлах. Освоение возможностей создания командных файлов.		
	Работа с файлами в среде Visual Studio 2019 на языке Python и проведение анализа процесса выполнения заданий в среде ОС Windows»		
Раздел 4. Безопасность операционных систем		**20**	
Тема 4.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах	Содержание	2	
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Аутентификация, авторизация, аудит.		
	Служебные программы. Установка системы. Резервное копирование, обслуживание и	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	восстановление системы. Системный реестр. Системные команды (msconfig, regedit и др.)		
	Поддержка приложений других ОС. Настройка политики доступа пользователей на виртуальной машине MS Windows Server.	2	
	Тематика практических занятий	**14**	
	Работа с программами архивации		
	Изучение возможностей создания и настройки виртуальной машины в среде Oracle Virtual Box с установкой гостевой ОС по выбору.		
	Возможности Windows Script Host (WSH) для создания файлов сценариев в среде ОС Windows. Создание скриптов для получения справочной информации об операционной системе с дополнением команд, расширяющих функционал ОС.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Создание скрипта в MS Windows по архивированию заданных файлов (например, каталога базы данных) по указанной дате		
	Работа с системным реестром WINDOWS 10		
	Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам		
	Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах		
Раздел 5. Особенности работы в современных сетевых операционных системах		**30**	
Тема 5.1 Распределенные ОС. Сетевые компоненты. Возможности настройки сетевых ОС	Содержание	2	
	Особенности построения и функционирования распределенных ОС. Виды и требования, предъявляемые к сетевым и распределенным ОС.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	4	
	Изучение принципов передачи данных в сети. Протокол TCP/IP. IP-адресация.		
	Изучение сетевых команд и утилит для сетевых настроек		
Тема 5.2. Операционные системы Linux	Содержание	4	
	Особенности построения и функционирования семейства ОС UNIX. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
подобные	Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX.		
	Тематика практических занятий	6	
	Установка и первичная настройка Ubuntu на виртуальную машину.		
	Освоение базовых команд Linux в терминале		
	Возможностей создания командных файлов в среде Ubuntu		
Тема 5.3. Серверные операционные системы	Содержание	4	
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.		
	Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа. Основы криптографии. Аутентификация пользователя. Аутентификация, авторизация, аудит. Атаки изнутри системы. Атаки снаружи системы. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Консольные утилиты настройки сетевых компонентов в MS Windows 10 и Ubuntu		
	Освоение принципов передачи данных в сети. Настройка IP-адресации.		
	Работа с ресурсами локальной сети в виртуальной среде		
	Принципы шифрования информации методом Цезаря в MS Excel		
	Работа с серверной ОС.		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.01: Анализ виртуальных устройств на современном этапе и программных сред их реализации. Аналитический обзор в области создания механизмов контроля доступа к ресурсам операционных систем.		2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Промежуточная аттестация по МДК.01.01- экзамен		6	
Итого МДК.01.01		**106**	
МДК.01.02 Базы данных		**128**	
2 курс 4 семестр-68ч, из них практич.38ч, текущая оценка 3к5с- 48час. Из них практ-24час. Всего 116/62, +2 сам+2 конс+6 экзамен			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории баз данных		**22**	
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных. Введение в БД	Содержание	4	
	Понятие базы данных. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных. Интегрированные и общие данные. Объекты, свойства, отношения. Централизованное управление данными, основные требования.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	2	
	Работа с таблицами в MS Excel как с базой данных.		
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	Содержание	4	
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.		
	Тематика практических занятий	4	
	Проектирование БД. Определение предметной области. Уровень представления данных. Основные приемы работы с БД в MS Access.		
Тема 1.3. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	Содержание	2	
	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)		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	2	
	Приведение таблиц к ЗНФ		
Тема 1.4. Целостность данных как ключевое понятие	Содержание	2	
	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
баз данных	**Тематика практических занятий**	2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Инфологическое проектирование. Создание ER-диаграммы. Создание структуры таблиц РБД.		
Раздел 2. Проектирование баз данных		**22**	
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных	Содержание	2	
	Логическое проектирование. Преобразование ERD в схему БД. Выбор средств разработки АИС. Создание структуры таблиц РБД.		
	Тематика практических занятий	4	
	Проектирование инфологической модели данных		
	Создание структуры таблиц РБД.		
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных.	Содержание	4	
	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. Проектирование связей между таблицами.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	4	
	Описание предметной области базы данных «Компьютерная фирма»		
	Проектирование структуры базы данных «Компьютерная фирма»		
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования. Case –система и Case – технологии	Содержание	4	
	CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.		
	Тематика практических занятий	4	
	Создание модели потоков данных БД с использованием Case –средства Создание модели прецедентов с использованием Case –средства базы данных		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	«Компьютерная фирма		
Раздел 3. Организация баз данных		**24**	
Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.	Содержание	**4**	
	Создание базы данных. Работа с таблицами: создание таблицы, изменение структуры, наполнение таблицы данными. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация с помощью языка SQL. Открытие и модификация данных. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. Навигация по набору данных.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	**4**	
	Создание базы данных средствами СУБД SQLite . Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.		
Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	Содержание	**4**	
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.		
	Тематика практических занятий	**12**	
	Создание взаимосвязей таблиц базы данных Сортировка, поиск и фильтрация данных Создание запросов с использованием языка SQL Использование возможностей языка Python для создания программного интерфейса для обработки данных Изучение возможностей работы с таблицами базы данных с использованием языка Python Работа с базами данных на Python: создание таблиц БД и запросов Выполнение индивидуального задания (ИЗ) по теме: «Проектирование базы данных в		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	СУБД SQLite»		
Раздел 4. Управление базой данных с помощью языкаSQL		**12**	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.1 Разновидности СУБД для организации работы с реляционными базами данных	Содержание	2	
	Общая характеристика и разновидности современных СУБД. Функциональный состав и языковые возможности для программирования интерфейса, создания таблиц, связей и хранимых процедур.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	4	
	Создание базы данных в среде СУБД SQLite Создание базы данных в среде СУБД PostgreSQL		
Тема 4.2. Структурированный язык запросов SQL: операторы и функции	Содержание	2	
	Общая характеристика языка SQL. Порядок создания запросов на языке SQL. Структура команды Select, условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	4	
	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных		
	Коррелированные вложенные запросы. Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий		
Раздел 5. Организация распределённых баз данных		**16**	
Тема 5.1. Архитектуры распределенных баз данных	Содержание	2	
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий	2	
	Управление доступом к объектам базы данных		
Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных	Содержание	2	
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями		
	Тематика практических занятий	4	
	Настройка компонентов СУБД: развернуть серверную часть базы данных PostGreSQL на VM Ubuntu v. 20.4 Настройка компонентов СУБД: развернуть серверную часть базы данных MySQL на VM Ubuntu v. 20.4		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных	Содержание	4	
	Планирование приложений. Организация интерфейса с пользователем. Знакомство с мастерами и конструкторами при проектировании форм и отчетов. Типы меню. Работа с меню: создание, модификация.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Использование объектно-ориентированных языков программирования для создания клиентской части базы данных. Технологии доступа.		
	Оптимизация производительности работы СУБД.		
	Тематика практических занятий	2	
	Установка интерфейсной части БД pgAdmin на VM Ubuntu v. 20.4. Создание структуры базы данных в PostreSQL, таблицы в БД PostgreSQL. Создание двух клиентов (User1, User2) и настройка прав доступа клиентов к таблице БД		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Раздел 6. Администрирование и безопасность		**20**	
Тема 6.1. Обеспечение целостности,	Содержание	4	
	Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
достоверности и непротиворечивости данных.	целостности. Способы противодействия. Правила, ограничения. Понятие хранимой процедуры. Достоинства и недостатки использования хранимых ОК.1-11 ПК.1.1-1.4процедур. Понятие триггера. Язык хранимых процедур и триггеров. Каскадные воздействия. Управление транзакциями и кэширование памяти.		
	Тематика практических занятий	2	
	Разработка хранимой процедуры и триггера		
Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	Содержание	2	
	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.		
Тема 6.3. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных	Содержание	4	
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Средства защиты информации в базах данных		
	Тематика практических занятий	2	
	Управление правами доступа к базам данных. Разработка триггера для защиты от несанкционированного доступа к данным таблиц БД (запрет удаления строк клиентом User1)		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление	Содержание	2	
	Создание резервных копий всей базы данных, журнала транзакций, а также одного или нескольких файлов или файловых групп. Параллелизм операций модификации данных и		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
данных	копирования. Типы резервного копирования. Управление резервными копиями. Автоматизация процессов копирования. Восстановление данных		
	Тематика практических занятий	4	
	Аудит данных с помощью средств СУБД PostgreSQL		
	Создание программных средств для резервного копирования и восстановления баз данных		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Самостоятельная работа	2	
	Консультация		
	Промежуточная аттестация -Экзамен 5 семестр		
Примерная 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 «Разновидности современных СУБД и поддерживаемые ими языки программирования » (конкретной СУБД). Выполнение индивидуального задания по теме «Создание базы данных. Создание таблиц. Организация межтабличных связей» Выполнение индивидуального задания по теме «Организация многоступенчатых запросов на языке SQL». Выполнение индивидуального задания по теме «Создание пользовательского интерфейса языковыми средствами Python». Языковые средства для создания хранимых процедур. Разбор синтаксиса хранимых процедур и триггеров. Подготовка рефератов по теме «Организация и использование механизмов защиты базы данных».			
Примерные виды самостоятельных работ при изучении раздела 1 модуля - Систематическая проработка материалов презентаций к темам учебных занятий, а также учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и их защита.			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Учебная практика раздела 1 модуля 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 целостности подсистем защиты информации операционных систем. – Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных. – Использование программных средств для шифрования и архивирования информации.		36	
Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		289	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
33 теория+18 практич + 2ДЗ+2ср			2
МДК.01.03 Сети и системы передачи информации Астреин Р.А.		**53**	
Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей			ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание	4	
	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов. Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 1.2. Принципы передачи информации	Содержание	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
в сетях и системах связи	Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Телекоммуникационная среда.		
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики	Содержание	4	
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плезиохронных систем передачи. Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Расчет пропускной способности канала связи	2	
Раздел 2. Сети передачи данных			
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	Содержание	4	
	Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	
	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	2	
	Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WIMAX		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Настройка Wi-Fi маршрутизатора		
Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы	Содержание		
	Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA. Спутниковые системы передачи данных.	2	
Тема 2.4. Канальный уровень. Технология Ethernet.	**Содержание**	**4**	
	История создания Ethernet. Типы Ethernet. Классический и коммутируемый Ethernet. Концентраторы Ethernet.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 2.5. Ethernet. Метод доступа к разделяемой среде CSMA/CD	**Содержание**	2	
	Прослушивание несущей частоты. Обнаружение коллизий. Модель CSMA/CD. Недостатки классического Ethernet.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 2.6. Протокол STP	**Содержание**	2	
	Кольцевое соединение коммутаторов. Широковещательный шторм. Путь между коммутаторами.		
	Место WiFi в модели OSI. Инфрастуктурный и одноранговый режимы работы. Стандарты физического уровня WiFi. WiFi формат кадра.		
Тема 2.7. WiFi	**Содержание**	2	
	Назначение сетевого уровня. Сервис. Адресация. Широковещание. Максимальный размер кадра. Формат кадра. Агрегация адресов (подсети). Объединение сетей. Маршрутизация.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 2.8. Сетевой уровень ip	**Содержание**	3	
	Назначение сетевого уровня. Сервис. Адресация. Широковещание. Максимальный		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
адреса	размер кадра. Формат кадра. Агрегация адресов (подсети). Объединение сетей. Маршрутизация.		
Примерная 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		2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Промежуточная аттестация по МДК.01.03 2ск 4с- Дифференцированный зачет		2	
ИТОГО		**53**	2
МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		**106**	
3 курс 5 семестр 96ч, из них 66т+30пз+2ср+4конс+6 Экзамен –Федотов Д.В.			3
Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем			
Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.	Содержание		
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании)	6	
Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем	Содержание		
	Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, установка и сопровождение. Модели жизненного цикла АИС.	**2**	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	6	
Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	Содержание		
	Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации. Критерии классификации угроз. Методы оценки опасности угроз. Банк данных угроз безопасности информации	**2**	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Категорирование информационных ресурсов	4	
	Анализ угроз безопасности информации		
	Построение модели угроз		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1.4. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	Содержание		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах.	**6**	
	Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним	4 10	
Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	Содержание		
	Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	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		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Резервное копирование и восстановление данных.		
	Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.		
Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах	Содержание		
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных	Содержание		
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.		
Раздел 2.Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.			2 2
Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	Содержание		
	Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.	**2**	
	Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	автоматизированных систем.		
	Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении		
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем	Содержание		
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	Содержание	6	
	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации	Содержание		
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Классификация автоматизированных систем. Требования по защите информации от НСД для АС	2	
	Требования защищенности СВТ от НСД к информации		
	Требования к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ, АС посредством управления межсетевыми потоками информации, и реализованных в виде МЭ	2 6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 2.5. СЗИ от НСД	Содержание	8	
	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.	12	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Обеспечение целостности информационной системы и информации		
	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	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	Содержание	4	
	Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
защиты информации в компьютерных сетях	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		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Настройка и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем		
Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему	Содержание		
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.		
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.04 1. Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы 2. Анализ банка данных угроз безопасности информации 3. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте 4. Построение сводной матрицы угроз автоматизированной (информационной) системы 5. Анализ политик безопасности информационного объекта 6. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности		2	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
7. Анализ программного обеспечения в области определения рисков информационной безопасности и проектирования безопасности информации			
Консультация		**4**	
Промежуточная аттестация по МДК.01.04 3к 5с- экзамен		**6**	2
МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей		**157**	
3к 6с- 92т+59пз+2ср+2к=2ДЗ			2
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях			
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия	Содержание	2	
	Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Изучение элементов кабельной системы.		
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	Содержание	2	
	Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи.		
	Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование и методы множественного доступа.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Оптоволоконные линии связи		
	Стандарты кабелей. Электрическая проводка.		
	Беспроводная среда передачи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)		
	Сварка оптического волокна		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1.3. Топология компьютерных сетей	Содержание	**2**	
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Разработка топологи сети небольшого предприятия	4	
	Построение одноранговой сети		
Тема 1.4. Технологии Ethernet	Содержание	2	
	Обзор технологий построения локальных сетей.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Технология Ethernet. Физический уровень.		
	Технология Ethernet. Канальный уровень		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.		
Тема 1.5. Технологии коммутации	Содержание	2	
	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов.		
	Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая модель сети		
	Технология PoweroverEthernet		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Создание коммутируемой сети		
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	Содержание	2	
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Маршрутизация пакетов IPv4		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Протоколы динамической маршрутизации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Изучение IP-адресации.		
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	Содержание	2	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN Сверхвысокоскоростные сети Беспроводные сети		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Настройка беспроводного сетевого оборудования		
Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet			
Тема 2.1. Основы коммутации	Содержание	**2**	
	Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Обзор функциональных возможностей коммутаторов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Работа с основными командами коммутатора.	2	
Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора	Содержание	**2**	
	Средства управления коммутаторами. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Начальная конфигурация коммутатора. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	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	2	
	Типы VLAN. VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Статические и динамические VLAN. Протокол GVRP.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Q-in-Q VLAN. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. Функция TrafficSegmentation		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	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	2	
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol.		
	Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.		
	Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection		
	Агрегирование каналов.		
Тема 2.5. Адресация сетевого уровня и	Содержание	2	
	Обзор адресации сетевого уровня. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
маршрутизация	Протокол IPv6. Формирование идентификатора интерфейса. Способы конфигурации IPv6-адреса.		
	Планирование подсетей IPv6. Протокол NDP.		
	Понятие маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Протокол RIP.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	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		
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов.	4	
	Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания		
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Содержание		
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора.	**2**	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	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	**2**	
	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.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Отслеживание трафика многоадресной рассылки.		
	Отслеживание трафика Multicast		
Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	Содержание	2	
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP.		
	RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	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	2	
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры.		
	Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 3.2.	Содержание		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Межсетевые экраны	Технологии межсетевых экранов. Политика межсетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT.		
	Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение межсетевого экрана.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	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 предотвращения проникновений	Содержание	2	
	Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Обнаружение и предотвращение вторжений.		
Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	Содержание		
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации		
Раздел 4. Дополнительные темы			
Тема 4.1.	**Содержание**	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Web сокеты	Web сокеты. Двунаправленное постоянное соединение между клиентом и сервером. RFC 6455		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практика Web сокеты в Wireshark.		
Тема 4.2. Иерархическая маршрутизация	**Содержание**	4	
	Магистральная область. Граничные маршрутизаторы. Автономная система.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.3. Протокол NDP.	**Содержание**	4	
	Протокол NDP. Процесс SLAAC. Формат сообщений NDP.		
Тема 4.4. Протокол BGP	**Содержание**	**4**	ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
	Вектор пути. Политики маршрутизации. Внешняя маршрутизация.		
Тема 4.5. Шифрование в компьютерных сетях.	**Содержание**	4	
	Хеш-функции. Односторонние функции шифрования. Проверка целостности.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.6. Технологии аутентификации и управления доступом.	**Содержание**	4	
	Факторы аутентификации человка. Аутентификация на основе паролей. Строгая аутентификация в протоколе CHAP. Аутентификация на основе аппаратных аутентификаторов.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.7. Аутентификация в ОС семейства Unix. Протокол SSH.	**Содержание**	4	
	Взаимная аутентификация клиента и сервера. Система Kerberos.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.8.	**Содержание**	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Технологии безопасности на основе фильтрации трафика.	Виды фильтрации. Нестандартная маршрутизация. Стандартные и дополнительные правила фильтрации машрутизаторов Cisco.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.9. Технологии безопасности на основе мониторинга трафика	**Содержание**	4	
	Мониторинг трафика. Анализаторы протоколов. Система мониторинга NetFlow.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.10. Архитектура сети с защитой периметра и разделением внутренних зон.	**Содержание**	4	
	Аудит событий безопасности.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.11. Атаки на транспортную инфраструктуру сети.	**Содержание**	4	
	TCP – атаки. Затопление SYN-пакетами. Спуфинг ip- адресов. Сброс TCP соединения.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.12. ICMP атаки. Перенаправление трафика.	**Содержание**	4	
	ICMP атака Smurf. Ping-затопление.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.13. IP атаки	**Содержание**	4	
	Атаки на IP-опции. IP атака на фрагментацию.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 4.14. Сетевая разведка. Задачи и разновидности сетевой разведки	**Содержание**	4	
	Сканирование сети. Сканирование портов. Атаки на DNS. DNS-спуффинг. Отравление кэша DNS. Атаки на корневые DNS серверы.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Тема 4.15. Безопасность маршрутизации на основе BGP	**Содержание**	3	
	Уязвимости и инциденты протокола BGP. Манипуляции с маршрутными объявлениями.		ОК.1-11 ПК.1.1-1.4
Примерная 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		2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
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 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			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Анализ плана тестирования и выполнение теста Создание плана тестирования для сети комплекса зданий Проектирование виртуальных частных сетей Безопасная передача данных в беспроводных сетях			
Промежуточная аттестация по МДК.01.05 6семестр- **Дифференцированный зачет**		1	
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.		**36**	
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		**216**	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения 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 по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)		**6**	
Всего		**843**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета, лабораторий **информационных технологий, программирования и баз данных, сетей и систем передачи информации, программных и программно-аппаратных средств защиты информации.**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;

посадочные места для обучающихся;

аудиовизуальный комплекс;

комплект обучающего материала (комплект презентаций).

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

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

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

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

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

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. **Основные печатные источники**

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561557
2. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации: учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт)
3. Золотарев, В. В. Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных и телекоммуникационных систем: основные этапы: учебное пособие / В. В. Золотарев, И. А. Лубкин. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2024. — 70 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/479330
4. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / Т. П. Куль. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 248 с. — ISBN 978-5-507-51234-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508375. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
6. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914
7. Удахина, С. В. Базы данных: учебное пособие / С. В. Удахина. — Санкт-Петербург: СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. — 143 с. — ISBN 978-5-907860-09-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482711. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные печатные источники

1. Компьютерные сети: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240
2. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность: учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 210 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2136720
3. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. —

Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21488-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572632

4. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А.В. Рудаков. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2184032). – Режим доступа: по подписке

5. Сети и системы передачи информации: курс лекций: учебное пособие / А. П. Жук, Г. И. Линец, Д. В. Орёл, Е. П. Жук. — Ставрополь: СКФУ, 2021. — 157 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386669. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

3.2.3. Периодические издания

Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей;
Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал
Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал
Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности.. URL: http://cyberrus.com/
Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: http://bit.mephi.ru/

3.2.4. Электронные источники

Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.
Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://depobr.gov35.ru/
Российский биометрический портал www.biometrics.ru
Сайт журнала Информационная безопасность http://www.itsec.ru –
Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru
Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru
Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru
Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» htpp\\:www.ict.edu.ru
Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	Проявлять знания и умения в проверке технического состояния, проведении текущего ремонта и технического обслуживания, в устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике