

Департамент образования Ярославской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области Переславский колледж им. А. Невского

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

Разработчики: Разумова Т.Ф., Александрова И.А., Шендрик А.Е., Малыгина С.Ю.- преподаватели ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 32 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 35 |

**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. |
| 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 физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-----------------------------------|--|
| Иметь практический опыт в: | <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <ul style="list-style-type: none"> – состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред; – принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования; модели баз данных; – принципы построения, физические основы работы периферийных устройств, основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации; – теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации; – порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 813 час, из них

- на освоение МДК – 543 час, в том числе, на промежуточную аттестацию по МДК – 12 часов,
- на самостоятельную работу: по МДК – 6 часов, на подготовку к экзамену по профессиональному модулю - 4 часа;
- на учебную практику – 108 часов;
- на производственную практику – 144 часа;
- на экзамен по профессиональному модулю - 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем образовательной программы, час. | Объем профессионального модуля, 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 10 | Раздел 1 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | 152 | 152 | 76 | – | - | – | – |
| ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10 | Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | 505 | 391 | 202 | – | 108 | | 6 |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК1– ОК 10 | Производственная практика по ПМ.01 | 144 | | | | | 144 | |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК1– ОК 10 | Экзамен по профессиональному модулю | 12 | 8 | – | – | – | – | 4 |
| | Всего: | 813 | 551 | 278 | – | 108 | 144 | 10 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | | 152 |
| МДК.01.01 Операционные системы | | 76 |
| Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем | | 44 |
| Тема 1.1. Основы теории операционных систем | <p>Содержание</p> <p>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.</p> | 6 |
| Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем | <p>Содержание</p> <p>Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС.</p> <p>Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка операций ввода-вывода.</p> <p>Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.</p> | 6 |
| | Практические занятия | 12 |
| | Виртуальные машины. Создание, модификация, работа | |
| | Установка ОС | |
| | Создание и изучение структуры разделов жесткого диска | |
| | Операции с файлами | |

| | | |
|---|--|----------|
| | Операции с файлами в командной строке | |
| | Создание пакетных файлов и пакетных файлов с параметрами | |
| Тема 1.3. Модульная структура операционных систем, пространство пользователя | Содержание | 2 |
| | Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Работа в консольном и графическом режимах | |
| Тема 1.4. Управление памятью | Содержание | 2 |
| | Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Мониторинг использования памяти | |
| Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы | Содержание | 4 |
| | Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие | |
| | Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Управление процессами | |
| | Наблюдение за использованием ресурсов системы | |
| Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии | Содержание | 4 |
| | 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 | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox, Bochs) | |

| | | |
|--|--|-----------|
| Раздел 2. Безопасность операционных систем | | 10 |
| Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах | Содержание | 4 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | 6 |
| | 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 | | 20 |
| Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android | Содержание | 4 |
| | Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. | |
| | Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки. Архитектура Android. Приложения Android | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Создание дистрибутива Linux. Установка. | |
| | Работа в ОС Linux. | |
| Тема 3.2. Операционная система Windows | Содержание | 2 |
| | Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Установка и первичная настройка Windows. Работа с реестром и консолью управления (Microsoft Management Console) | |
| Тема 3.3. Серверные операционные системы | Содержание | 2 |
| | Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Работа с сетевой файловой системой. | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | Работа с серверной ОС, например, AltLinux. | |
| Промежуточная аттестация по МДК.01.01 | | 2 |
| МДК.01.02 Базы данных | | 76 |
| Раздел 1. Основы теории баз данных | | 10 |
| Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных | Содержание | 2 |
| | 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 | 2 |
| | Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Операции над отношениями | |
| 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) | |
| Тема 1.4. Целостность данных как ключевое понятие баз данных | Содержание | 2 |
| | Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения. | |

| | | |
|---|--|-----------|
| Раздел 2. Проектирование баз данных | | 14 |
| Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных | Содержание | 2 |
| | Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Проектирование инфологической модели данных | |
| Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами. | Содержание | 2 |
| | Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальной формам. Дальнейшая нормализация таблиц. Четвертая и пятая нормальные формы. Применение процесса нормализации. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Проектирование структуры базы данных Нормализация отношений | |
| Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования | Содержание | 2 |
| | CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования. | |
| | Практические занятия | 2 |
| Проектирование базы данных с использованием CASE-средств | | |
| Раздел 3. Организация баз данных | | 10 |
| Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными. | Содержание | 2 |
| | 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. | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям. | | |
| Тема 3.2. Индексы. Связи между | Содержание | 2 |
| | Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. | |

| | | |
|---|---|-----------|
| таблицами. Объединение таблиц | Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц. Способы объединения таблиц. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Сортировка, поиск и фильтрация данных | |
| | Создание взаимосвязей. | |
| Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL | | 10 |
| Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL | Содержание | 2 |
| | Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL | |
| Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL | Содержание | 2 |
| | Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Создание и использование запросов с подзапросами. | |
| | Группировка и агрегирование данных. Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий | |
| Раздел 5. Организация распределённых баз данных | | 16 |
| Тема 5.1. Архитектуры распределённых 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, распределённые базы данных, параллельная обработка данных. | |
| | Отличия и преимущества удалённых баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры. | |
| | Практические занятия | 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 | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД. | |
| Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных | Содержание | 2 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | 6 |
| | Создание форм и отчетов. Создание меню. | |
| | Генерация, запуск. | |
| | Профилирование запросов клиентских приложений. | |
| Раздел 6. Администрирование и безопасность | | 14 |
| Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных. | Содержание | 2 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Разработка хранимых процедур и триггеров | |
| 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 | Содержание | 2 |

| | | |
|--|---|------------|
| защиты информации в системах управления базами данных | Средства идентификации и аутентификации. Общие сведения. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Средства управления доступом. Основные понятия: субъекты и объекты, группы пользователей, привилегии, роли и представления. Языковые средства разграничения доступа. Виды привилегий: привилегии безопасности и доступа. Концепция и реализация механизма ролей. Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД. | |
| | Средства защиты информации в базах данных | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Управление правами доступа к базам данных | |
| Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление данных | Содержание | 2 |
| | 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 | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров | |
| | Резервное копирование и восстановление баз данных | |
| Промежуточная аттестация по МДК.01.02 в форме дифференцированного зачета | | 2 |
| Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | | 397 |
| МДК.01.03 Сети и системы передачи информации | | 57 |
| Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей | | 12 |
| Тема 1.1. Основные понятия и определения | Содержание | 4 |
| | 1. Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов. | |
| | 2. Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала. | |
| Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи | Содержание | 2 |
| | 1. Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Телекоммуникационная среда. | |
| Тема 1.3. Типовые | Содержание | 4 |

| | | |
|---|---|-----------|
| каналы передачи и их характеристики | 1. Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плезиохронных систем передачи. | |
| | 2. Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| | 1. Расчет пропускной способности канала связи | |
| Раздел 2. Сети передачи данных | | 41 |
| Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных | Содержание | 4 |
| | 1. Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи. | |
| | 2. Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 14 |
| | 1. Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции | |
| | 2. Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP | |
| | 3. Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне | |
| | 4. Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня | |
| | 5. Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня | |
| | 6. Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня | |
| 7. Маршрутизация и управление потоками в сетях | | |
| 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 | |
| | Практические и лабораторные занятия | 12 |
| | 1. Настройка Wi-Fi маршрутизаторов ZyXEL и ASUS | |
| | 2. Настройка Wi-Fi маршрутизаторов TP-Link и D-Link | |
| | 3. Создание и настройка проводной и беспроводной локальной сети через Wi-Fi маршрутизатор ZyXEL | |
| | 4. Создание и настройка проводной и беспроводной локальной сети через Wi-Fi маршрутизатор ASUS | |
| 5. Создание и настройка проводной и беспроводной локальной сети через Wi-Fi маршрутизатор TP-Link | | |

| | | |
|--|---|------------|
| | 6. Создание и настройка проводной и беспроводной локальной сети через Wi-Fi маршрутизатор D-Link | |
| Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы | Содержание | 1 |
| | 1. Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA. Спутниковые системы передачи данных. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 10 |
| | 1. Настройка GSM модема с точкой доступа Wi-Fi. | |
| | 2. Настройка смартфона для работы в качестве точки доступа. | |
| | 3. Настройка смартфона для работы в качестве модема с подключением к маршрутизаторам различных моделей | |
| | 4. Установка спутниковой антенны. Выбор направления спутниковой антенны по прибору для настройки спутниковых антенн. | |
| | 5. Настройка ресивера спутниковой антенны «Триколор», «НТВ ПЛЮС», «МТС». | |
| Промежуточная аттестация по МДК.01.03 в форме дифференцированного зачёта | | 2 |
| МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | | 170 |
| Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем | | 82 |
| Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты. | Содержание | 8 |
| | Понятие автоматизированной (информационной) системы. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по масштабу, в зависимости от характера информационных ресурсов, по технологии обработки данных, по способу доступа, в зависимости от организации системы, по характеру использования информации, по сфере применения. Примеры областей применения АИС. | |
| | Процессы в АИС: ввод, обработка, вывод, обратная связь. Требования к АИС: гибкость, надежность, эффективность, безопасность. | |
| | Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот. | |
| | Функции и структура (архитектура) подсистем безопасности автоматизированных систем. Иерархический и функционально-модульный принцип структуры (архитектуры) монитора (ядра, системы) безопасности. Общая характеристика стандартов безопасности компьютерных систем. | |
| | Практические занятия | |
| | Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система) | |

| | | |
|---|--|----------|
| | Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (автоматизированная информационная система компании) | |
| Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем | Содержание | 8 |
| | Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, установка и сопровождение. Модели жизненного цикла АИС. | |
| | 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. | |
| | Техническое задание на создание защищенных АС. Структура, порядок разработки, оформления, согласования и утверждения (по ГОСТ 34.602-89). | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Анализ технического задания на проектирование автоматизированной системы Построение алгоритма проектирования автоматизированной информационной системы предприятия | |
| Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах | Содержание | 6 |
| | 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. Методы и модели оценки уязвимости информации | |
| | Практические занятия | 6 |
| | Категорирование информационных ресурсов | |
| | Анализ угроз безопасности информации Построение модели угроз | |
| Тема 1.4. Основные | Содержание | 4 |

| | | |
|---|--|-----------|
| меры защиты информации в автоматизированных системах | 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. Руководящий документ Гостехкомиссии России "Классификация автоматизированных систем и требований по защите информации" | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Анализ мер защиты информации в автоматизированных системах | |
| | Построение модели нормативно-правовой базы для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах | |
| Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении | Содержание | 14 |
| | Технологические процедуры парольной политики. 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. Организационные и программно-технологические меры. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. Обновление баз данных признаков вредоносных компьютерных программ. Обнаружение (предотвращение) вторжений | |
| | Контроль (анализ) защищенности информации. Причины нарушения целостности 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 | |
| | Практические занятия | |
| | Настройка параметров регистрации и аудита | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | Контроль настроек и работы антивирусных средств | |
| | Работа с программным средством ЭЦП (электронной цифровой подписи) | |
| | Выполнение резервного копирования и восстановления данных | |
| Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах | Содержание | 4 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Установка серверной и клиентских частей СУБД Oracle | |
| | Ознакомление с основами администрирования СУБД Oracle | |
| Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных | Содержание | 4 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Построение модели угроз ИСПДн | |
| | Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн. | |
| Раздел 2. Эксплуатация защищенных автоматизированных систем | | 82 |
| Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении. | Содержание | 6 |
| | 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 | |
| | Практические занятия | 10 |
| | Анализ средств мониторинга информационной безопасности автоматизированных систем | |

| | | |
|---|--|----------|
| | Работа со сканерами информационной безопасности | |
| | Работа с системой обнаружения вторжений Intrusion Detection System (IDS) | |
| | Тестирование защищенности ИС (пентест) | |
| | Анализ аналитических обзоров в области построения систем безопасности | |
| Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем | Содержание | 4 |
| | Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. Автоматизация управления сетью. Организация администрирования автоматизированных систем. Административный персонал и работа с пользователями. | |
| | Политика информационной безопасности организации. Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | Анализ способов и средств обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем | |
| | Составление плана мероприятий по улучшению защищенности объекта автоматизации | |
| Тема 2.3. Деятельность персо-нала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении | Содержание | 2 |
| | Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Построение инструкции администратора информационной безопасности автоматизированных систем | |
| Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации | Содержание | 6 |
| | 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 | |
| | Практические занятия | 6 |
| | Организация парольной защиты в информационных системах организации | |
| | Межсетевое экранирование. | |
| | Построение модели защиты информации от НСД | |
| Тема 2.5. СЗИ от НСД | Содержание | 10 |
| | Назначение и основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. Архитектура и средства управления. Общие принципы управления. Основные механизмы защиты. | |
| | Управление устройствами. Контроль аппаратной конфигурации компьютера. Избирательное разграничение доступа к устройствам | |
| | 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 | |
| | Практические занятия | 16 |
| | 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 | Содержание | 4 |

| | | |
|--|--|------------|
| средств защиты информации в компьютерных сетях | 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 | |
| | Практические занятия | 8 |
| | Применение технологии виртуальных машин для моделирования сетевых атак. | |
| | Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем | |
| | Работа с анализаторами сетевого трафика | |
| | Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем | |
| Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему | Содержание | 2 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему. | |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к экзамену | | 3 |
| Промежуточная аттестация по МДК.01.04 в форме экзамена (комплексного) | | 3 |
| МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей | | 170 |
| Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях | | 48 |
| Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия | Содержание | 4 |
| | Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI. | |
| | Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| | Изучение элементов кабельной системы. | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Тема 1.2. Физический уровень модели OSI | Содержание | 4 | |
| | 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 и лабораторные занятия | 2 | |
| | Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP) | | |
| | Сварка оптического волокна | | |
| Тема 1.3. Топология компьютерных сетей | Содержание | 2 | |
| | Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий. | | |
| | Практические и лабораторные занятия | 4 | |
| | | Разработка топологии сети небольшого предприятия | |
| | Построение одноранговой сети | | |
| Тема 1.4. Технологии Ethernet | Содержание | 4 | |
| | Обзор технологий построения локальных сетей. | | |
| | Технология Ethernet. Физический уровень. | | |
| | Технология Ethernet. Канальный уровень | | |
| | Практические и лабораторные занятия | 4 | |
| | | Исследование механических, электрических, оптических характеристик линий связи на физическом уровне | |
| | | Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса. | |
| Тема 1.5. Технологии коммутации | Содержание | 6 | |
| | 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 и лабораторные занятия | 4 |
| | Создание коммутируемой сети | |
| | Построение трехуровневой иерархической модели сети | |
| Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4 | Содержание | 4 |
| | Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов. | |
| | Маршрутизация пакетов IPv4 | |
| | Протоколы динамической маршрутизации | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| | Изучение IP-адресации. | |
| Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети | Содержание | 2 |
| | Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN | |
| | Сверхвысокоскоростные сети | |
| | Беспроводные сети | |
| | Практические и лабораторные занятия | 4 |
| | Настройка беспроводного сетевого оборудования | |
| | Создание беспроводной ЛВС на базе маршрутизатора | |
| Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet | | 88 |
| Тема 2.1. Основы коммутации | Содержание | 4 |
| | Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов. | |
| | Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах. | |
| | Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Обзор функциональных возможностей коммутаторов | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| | Работа с основными командами коммутатора. | |

| | | |
|---|--|----------|
| Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора | Содержание | 6 |
| | 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 и лабораторные занятия | 6 |
| | Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов | |
| | Команды управления таблицами коммутации MAC- адресов | |
| | Команды управления таблицами коммутации IP-адресов | |
| Команды управления таблицами коммутации, ARP-таблицы | | |
| Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN) | Содержание | 4 |
| | 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 | 8 |
| | Практические и лабораторные занятия | |
| | Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q | |
| | Настройка протокола GVRP. | |
| | Настройка сегментации трафика без использования VLAN | |
| Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN). | | |
| Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности | Содержание | 6 |
| | Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP. | |
| | Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol. | |
| | Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи. | 4 |
| | Практические и лабораторные занятия | |
| | 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 | 6 |
| | 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 и лабораторные занятия | |
| | 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 | 4 |
| | Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов. | |
| | Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания | | |
| Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети | Содержание | 4 |
| | 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 и лабораторные занятия | 6 | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 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 | 4 |
| | Адресация многоадресной IP-рассылки. MAC-адреса групповой рассылки. | |
| | Подписка и обслуживание групп. Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI (IGMP Snooping). Функция IGMP FastLeave. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 4 |
| | Отслеживание трафика многоадресной рассылки. | |
| | Отслеживание трафика Multicast | |
| Тема 2.9. Функции управления коммутаторами | Содержание | 4 |
| | Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP. | |
| | RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 4 |
| | Функции анализа сетевого трафика. | |
| Настройка протокола управления топологией сети LLDP. | | |
| Раздел 3. Межсетевые экраны | | 28 |
| Тема 3.1. Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры | Содержание | 4 |
| | Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры. | |
| | Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности. | |
| Тема 3.2. Межсетевые экраны | Содержание | 4 |
| | Технологии межсетевых экранов. Политика меж сетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT. | |
| | Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение меж сетевого экрана. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 10 |
| | Основы администрирования меж сетевого 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 | 4 |
| | Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства. | |
| | Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| | Обнаружение и предотвращение вторжений. | |
| Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов | Содержание | 2 |
| | Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика. | |
| | Практические и лабораторные занятия | 2 |
| | Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации | |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к промежуточной аттестации | | 3 |
| Промежуточная аттестация по МДК.01.05 в форме экзамена (комплексного) | | 3 |
| Перечень практических и лабораторных занятий в сетевой форме | | 22 |
| 1. Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции | | |
| 2. Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP | | |
| 3. Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне | | |
| 4. Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня | | |
| 5. Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного и прикладного уровня | | |
| 6. Маршрутизация и управление потоками в сетях | | |
| 7. Настройка Wi-Fi маршрутизаторов | | |
| 8. Создание и настройка проводной и беспроводной локальной сети через Wi-Fi маршрутизатор | | |
| 9. Настройка GSM модема с точкой доступа Wi-Fi. | | |
| 10. Настройка смартфона для работы в качестве точки доступа. | | |
| 11. Настройка смартфона для работы в качестве модема с подключением к маршрутизаторам различных моделей | | |

| | |
|--|------------|
| <p>Учебная практика раздела 2 модуля</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение аудита защищенности автоматизированной системы. 2. Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем. 3. Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы. 4. Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. 5. Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях. 6. Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов. 7. Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей. 8. Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей. | 108 |
| <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации 2. Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения 3. Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации 4. Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам 5. Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением 6. Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения 7. Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения 8. Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения 9. Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях 10. Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах 11. Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем 12. Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы 13. Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации 14. Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы | 144 |

| | |
|--|------------|
| 15. Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем | |
| 16. Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем | |
| Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Экзамен по модулю | 8 |
| Всего | 813 |

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. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет-технологии – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

2. Костров Б. В. , Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности.- 2-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
4. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2017.
5. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2017.
6. Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
7. Скрипник Д. А. Общие вопросы технической защиты информации: учебное пособие / Скрипник Д. А. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
8. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2017.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Безбогов А.А., Яковлев А.В., Мартемьянов Ю.Ф. Безопасность операционных систем. М.: Гелиос АРВ, 2008.
2. Борисов М.А. Особенности защиты персональных данных в трудовых отношениях. М.: Либроком, 2012. – 224 с.
3. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 703 с.
4. Губенков А.А. Информационная безопасность вычислительных сетей: учеб. пособие / А. А. Губенков. - Саратов: СГТУ, 2009. - 88 с.
5. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть 1. Основы и принципы – М.: Бином, 2011. – 1024 с.
6. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть 2. Распределенные системы, сети, безопасность – М.: Бином, 2011. – 704 с.
7. Иванов В.И., Гордиенко В.Н., Попов Г.Н. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник.-М.: Горячая линия-Телеком., 2008
8. Кофлер М., Linux. Полное руководство – Питер, 2011. – 800 с.
9. Кулаков В.Г., Гагарин М.В., и др. Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Учебное пособие.-М.: Радио и связь, 2008
10. Лапоница О.Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия: Учебное пособие.- 2-е изд., испр.- М.: Интернет-Университет ИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.- 531 с.
11. Мак-Клар С., Скембрей Дж., Куртц Д. Секреты хакеров. Безопасность сетей – готовые решения, 4-е изд. – М.: Вильямс, 2004. – 656 с.
12. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: Учеб. Пособие для вузов.- 3-е изд., стер. М.: Горячая линия, 2005.- 147 с.
13. Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: учеб. пос. для студентов СПО – М.: Форум, 2013. – 544 с.

14. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Платонов. – М.: Академия, 2006. – 240 с.
15. Руссинович М., Соломон Д., Внутреннее устройство MicrosoftWindows. Основные подсистемы операционной системы – Питер, 2014. – 672 с.
16. Северин В. Комплексная защита информации на предприятии. М.: Городец, 2008. – 368 с.

3.2.3. Периодические издания:

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

3.2.4. Электронные источники:

1. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
2. Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>
4. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
5. Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru> –
6. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru
7. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru
8. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
9. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru
10. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
11. 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 | Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной | тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, |

| | | |
|---|--|---|
| документации. | документации | оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| 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 |