

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.08 Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических и практических основ создания надежного и безопасного программного обеспечения автоматизированных систем; формирование компетентности в области разработки и эксплуатации защищенных автоматизированных систем с учетом требований нормативно-технической и методической документации по обеспечению безопасности информации.

Задачи дисциплины

- Изучение правил, этапов и технологии построения надежного программного обеспечения.
- Рассмотрение требований к функциональной надежности и архитектуре программного обеспечения автоматизированных систем, методов защиты программного обеспечения от вредоносных программ, методов обеспечения безопасности программ.
- Формирование целостного представления об организации и содержании процессов проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации защищенных автоматизированных систем.
- Определение места системы защиты информации в корпоративной информационной системе.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-3	Способен осуществлять управление средствами защиты информации, в том числе осуществляющими непрерывный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ПКС-3.1 Знать программно-аппаратные средства защиты информации, современные подходы к разработке и эксплуатации автоматизированных систем, средства управления и защиты автоматизированных систем. ПКС-3.2 Уметь применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска), в том числе средства, осуществляющие непрерывный мониторинг защищенности автоматизированных систем. ПКС-3.3 Владеть навыками выбора программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы.

2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы создания защищенных автоматизированных систем (6 семестр)

Тема 1. Защищенные автоматизированные системы: понятие и виды

Понятие общей надежности автоматизированных систем. Виды автоматизированных систем. Общая характеристика систем автоматизации управленческой деятельности. Информационные технологии, используемые в автоматизированных системах. Жизненный цикл автоматизированных систем. Основные угрозы безопасности информации в автоматизированных системах. Модели нарушителя в автоматизированных системах.

Тема 2. Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения

Уязвимости программного обеспечения автоматизированных систем. Угрозы безопасности на стадии эксплуатации и сопровождения автоматизированных систем. Ошибки в программном обеспечении. Характерные недостатки эксплуатируемых программ. Вредоносные программы.

Тема 3. Основы разработки надежных автоматизированных систем

Последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем. Методы, способы и средства разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем. Критерии оценки защищенности автоматизированных систем. Методы обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.

Тема 4. Общие принципы проектирования защищенных автоматизированных систем

Проектирование защищенных автоматизированных систем. Методы проектирования. Содержание этапов проектирования. Основы ведения конструкторской документации. Структура и содержание технического задания. Построение комплексной защиты автоматизированных систем. Основы проектирования комплексной защиты информационной безопасности от несанкционированного доступа. Средства обеспечения надежности защищенных автоматизированных систем. Технологии создания отказоустойчивых систем.

Раздел 2. Эксплуатация защищенных автоматизированных систем (7 семестр)

Тема 5. Качество программного обеспечения автоматизированных систем

Модели качества программного обеспечения. Метрики качества программного обеспечения. Классификация метрик качества программ. Классификация метрик сложности программ. Обеспечение надежности и безопасности программного обеспечения на различных этапах жизненного цикла. Жизненный цикл функциональной надежности программного обеспечения. Жизненный цикл обеспечения безопасности автоматизированных систем.

Тема 6. Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения

Спецификация требований к программному обеспечению. Технология разработки архитектуры надежной программы. Классификация методов построения архитектуры надежной программы. Проектирование надежного программного обеспечения и его реализация. Интеграция программного обеспечения с аппаратными средствами. Спецификация требований к функциональной надежности автоматизированных систем.

Тема 7. Основы эксплуатации защищенных автоматизированных систем

Аттестация автоматизированных систем по требованиям безопасности. Содержание основных документов, определяющих цели, задачи, порядок проведения аттестации. Особенности эксплуатации автоматизированных систем на объекте защиты. Порядок обеспечения защиты информации при эксплуатации автоматизированных систем. Технические и программные средства защиты автоматизированных систем от несанкционированного доступа. Организация технического обслуживания защищенных автоматизированных систем. Содержание и порядок ведения эксплуатационной документации. Методы проверки защищенных автоматизированных систем. Содержание и порядок ведения эксплуатационной документации.

Тема 8. Диагностика программных и аппаратных средств защиты автоматизированных систем

Средства диагностирования защищенных автоматизированных систем. Контрольно-измерительное оборудование, используемое при поиске неисправностей аппаратных средств автоматизированных систем. Технологическое оборудование для ремонта аппаратных средств автоматизированных систем. Диагностические программы и пакеты диагностических программ, их назначение, возможности и порядок использования. Аппаратнопрограммные средства диагностики автоматизированных систем. Аппаратно-программные средства контроля функционирования отдельных элементов, узлов, блоков. Диагностика программных и аппаратных средств автоматизированных систем.