**Профессиональные компетенции выпускника**

**и индикаторы их достижения**

**Специальность**

**10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»,**

**специализация «Безопасность автоматизированных систем на транспорте»**

|  | **Формулировка индикатора** | **Дисциплины** |
| --- | --- | --- |
| **ПК-1. Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем**  |
| **Необходимые знания (1)** | ПК-1.1.1. Знает принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта |
| ПК-1.1.2. Знает эталонную модель взаимодействия открытых систем | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта |
| ПК-1.1.3. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных системЭксплуатационная практика |
| ПК-1.1.4. Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных системЭксплуатационная практика |
| ПК-1.1.5. Знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации | Техническая защита информации и средства контроляЭксплуатационная практика |
| **Необходимые умения (2)** | ПК-1.2.1. Умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта |
| ПК-1.2.2. Умеет анализировать основные узлы и устройства современных автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-1.2.3. Умеет контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации | Надежность автоматизированных систем и средств защиты Эксплуатационная практика |
| ПК-1.2.4. Умеет восстанавливать (заменять) отказавшие технические средства защиты информации | Надежность автоматизированных систем и средств защиты Эксплуатационная практика |
| **Трудовые** **действия (3)** | ПК-1.3.1. Имеет навыки проведения анализа структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-1.3.2. Имеет навыки выявления уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-1.3.3. Имеет навыки выявления основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах | Теоретические основы информа-ционной безопасности автомати-зированных системЭксплуатационная практика |
| ПК-1.3.4. Имеет навыки составления методик тестирования систем защиты информации автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-1.3.5. Имеет навыки подбора инструментальных средств тестирования систем защиты информации автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-1.3.6. Имеет навыки составления протоколов тестирования систем защиты информации автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| **ПК-2. Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах** |
| **Необходимые знания (1)** | ПК-2.1.1. Знает нормативные правовые акты и национальные стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-2.1.2. Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта |
| ПК-2.1.3. Знает критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем | Надежность автоматизированных систем и средств защиты  |
| ПК-2.1.4. Знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| ПК-2.1.5. Знает принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем |
| **Необходимые умения (2)** | ПК-2.2.1. Умеет применять нормативные документы по противодействию технической разведке | Техническая защита информации и средства контроля |
| ПК-2.2.2. Умеет определять типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем |
| ПК-2.2.3. Умеет определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа к объектам доступа, подлежащим реализации в автоматизированной системе | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем |
| ПК-2.2.4. Умеет определять меры (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты информации в автоматизированных системах | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| ПК-2.2.5. Умеет определять виды и типы средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации | Техническая защита информации и средства контроля |
| ПК-2.2.6. Умеет определять структуру системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации автоматизированных систем | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| **Трудовые** **действия (3)** | ПК-2.3.1. Имеет навыки разработки модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем |
| ПК-2.3.2. Имеет навыки разработки моделей автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем | Моделирование защищенных автоматизированных систем |
| ПК-2.3.3. Имеет навыки разработки предложений по совершенствованию системы управления безопасностью информации в автоматизированных системах | Риск-модели информационной безопасностиПроектно-технологическая практика |
| **ПК-3. Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем** |
| **Необходимые знания (1)** | ПК-3.1.1. Знает основные методы управления информационной безопасностью | Риск-модели информационной безопасности |
| ПК-3.1.2. Знает информационные воздействия и критерии оценки защищенности автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-3.1.3. Знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных системах | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахМоделирование защищенных автоматизированных системПроектно-технологическая практика |
| ПК-3.1.4. Знает основные средства, способы и принципы построения систем защиты информации автоматизированных систем | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| **Необходимые умения (2)** | ПК-3.2.1. Умеет проектировать подсистемы безопасности информации с учетом действующих нормативных и методических документов | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| ПК-3.2.2. Умеет разрабатывать модели автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных систем | Моделирование защищенных автоматизированных систем |
| ПК-3.2.3. Умеет исследовать модели автоматизированных систем и систем защиты безопасности автоматизированных систем | Моделирование защищенных автоматизированных систем |
| ПК-3.2.4. Умеет анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-3.2.5. Умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах и определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы, подлежащие защите | Риск-модели информационной безопасности |
| ПК-3.2.6. Умеет исследовать эффективность проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| ПК-3.2.7.Умеет проводить комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| **Трудовые** **действия (3)** | ПК-3.3.1. Имеет навыки анализа технической документации информационной инфраструктуры автоматизированной системы | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахПроектно-технологическая практика |
| ПК-3.3.2. Имеет навыки анализа защищенности информационной инфраструктуры автоматизированной системы | Проектно-технологическая практикаБлок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-3.3.3. Имеет навыки формирования требований по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач | Моделирование защищенных автоматизированных систем |
| ПК-3.3.4. Имеет навыки документирования программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах Проектно-технологическая практика |
| ПК-3.3.5. Имеет навыки обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах Проектно-технологическая практика |
| **ПК-4. Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем** |
| **Необходимые знания (1)** | ПК-4.1.1. Знает современные технологии программирования | Структуры и алгоритмы обработки данныхБлок элективных дисциплин:* Разработка защищенных приложений для мобильных устройств Web-приложений
* Разработка защищенных Web-приложений

Блок элективных дисциплин:* Разработка защищенных приложений под ОС семейства Windows
* Разработка защищенных приложений под ОС семейства Unix
 |
| ПК-4.1.2. Знает основные протоколы локальных и глобальных сетей  | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта |
| ПК-4.1.3. Знает последовательность и содержание этапов построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта |
| ПК-4.1.4. Знает принципы организации документирования разработки и процесса сопровождения программного и аппаратного обеспечения | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системахБлок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| ПК-4.1.5. Знает методы тестирования и отладки программного и аппаратного обеспечения | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| **Необходимые умения (2)** | ПК-4.2.1. Умеет разрабатывать технические задания на создание подсистем безопасности информации автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом требований нормативных документов, ЕСКД и ЕСПД | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем
 |
| **Трудовые** **действия (3)** | ПК-4.3.1. Имеет навыки разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД) на компоненты автоматизированных систем | Блок элективных дисциплин:* Тестирование средств защиты информации
* Анализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем

Проектно-технологическая практика |
| ПК-4.3.2. Имеет навыки синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных систем | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах  |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации | Техническая защита информации и средства контроляТехнология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспортаСтруктуры и алгоритмы обработки данныхБлок элективных дисциплин:* Разработка защищенных приложений для мобильных устройств Web-приложений
* Разработка защищенных Web-приложений

Блок элективных дисциплин:* Разработка защищенных приложений под ОС семейства Windows
* Разработка защищенных приложений под ОС семейства Unix
 |