**Матрица индикаторов освоения компетенций**

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

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

| Индекс | Наименование | Индикатор освоения компетенции |
| --- | --- | --- |
| Блок 1. Дисциплины (модули) |
| Обязательная часть |
| Б1.О.01 | Философия | УК-5.1.1. Знает основные категории социальной философии, законы социально-исторического развития и основы межкультурного взаимодействия |
| УК-5.2.1. Умеет анализировать и учитывать роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-5.3.1. Владеет навыками анализа философских и исторических фактов в области межкультурного взаимодействия |
| Б1.О.02 | История | УК-5.1.1. Знает основные категории социальной философии, законы социально-исторического развития и основы межкультурного взаимодействия |
| УК-5.2.1. Умеет анализировать и учитывать роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-5.3.1. Владеет навыками анализа философских и исторических фактов в области межкультурного взаимодействия |
| ОПК-16.1.1. Знает ос­нов­ные за­ко­но­мер­но­сти ис­то­ри­че­ско­го про­цес­са, эта­пы ис­то­ри­че­ско­го раз­ви­тия Рос­сии, ме­сто и роль Рос­сии в ис­то­рии че­ло­ве­че­ст­ва и в со­вре­мен­ном ми­ре |
| ОПК-16.2.1. Умеет фор­му­ли­ро­вать и ар­гу­мен­ти­ро­ва­но от­стаи­вать соб­ст­вен­ную по­зи­цию по раз­лич­ным про­бле­мам ис­то­рии России |
| ОПК-16.3.1. Владеет принципами историзма и научной объективности как основой формирования собственной гражданской позиции и развития патриотизма |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | УК-4.1.1. Знает стандарты делопроизводства, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки на русском и иностранном языках |
| УК-4.2.1. Умеет применять стандарты делопроизводства и ведения переговоров для взаимодействия со службами, ведомствами и другими организациями |
| УК-4.3.1. Владеет практическими навыками делового общения на русском и иностранном языках с применением средств современных коммуникативных технологий |
| Б1.О.4 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8.1.1. Знает опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии |
| УК-8.2.1. Умеет идентифицировать и анализировать влияния опасных и вредных факторов |
| УК-8.2.2. Умеет планировать и организовывать мероприятия в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения |
| УК-8.3.1. Владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности |
| Б1.О.5 | Физическая культура и спорт | УК-7.1.1. Знает оздоровительные системы физического воспитания и профилактики профессиональных заболеваний |
| УК-7.2.1. Умеет выбирать средства физической культуры для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| УК-7.3.1. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования |
| Б1.О.06 | Правоведение | УК-10.1.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней |
| УК-10.2.1. Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме |
| УК-10.3.1. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции |
| Б1.О.07 | Экономика | УК-9.1.1. Знает законодательство РФ в области экономической и финансовой грамотности и систему финансовых институтов в РФ |
| УК-9.2.1. Умеет оценивать степень риска продуктов и услуг финансовых институтов и на основании этого принимать обоснованные экономические решения |
| УК-9.3.1. Владеет навыками грамотно определять финансовые цели в различных областях жизнедеятельности на основе сбора и анализа финансовой информации |
| Б1.О.08 | Психология | УК-3.1.1. Знает методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом |
| УК-3.2.1. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, формулировать задачи членам команды |
| УК-3.3.1. Владеет методами организации и управления коллективом |
| УК-6.1.1. Знает методики самооценки и способы определения и реализации приоритетов собственной деятельности  |
| УК-6.2.1. Умеет оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами |
| УК-6.3.1. Владеет технологиями управления своей познавательной деятельности и ее совершенствования |
| Б1.О.09 | Культура, общество, политика | УК-5.1.1. Знает основные категории социальной философии, законы социально-исторического развития и основы межкультурного взаимодействия |
| УК-5.2.1. Умеет анализировать и учитывать роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-5.3.1. Владеет навыками анализа философских и исторических фактов в области межкультурного взаимодействия |
| Б1.О.10 | Управление ИТ-проектами | УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами |
| УК-2.2.1. Умеет оценивать эффективность проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла |
| УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки эффективности проекта на всех его стадиях |
| ОПК-14.1.2. Знает основные методы управления проектами в области информационной безопасности |
| ОПК-14.2.2. Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений |
| Б1.О.11 | Русский язык и культура речи | УК-4.1.1. Знает стандарты делопроизводства, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки на русском и иностранном языках |
| УК-4.2.1. Умеет применять стандарты делопроизводства и ведения переговоров для взаимодействия со службами, ведомствами и другими организациями |
| УК- 4.3.1. Владеет практическими навыками делового общения на русском и иностранном языках с применением средств современных коммуникативных технологий |
| Б1.О.12 | Математический анализ | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.13 | Алгебра и геометрия | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.14 | Дискретная математика | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.15 | Математическая логика и теория алгоритмов  | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.16 | Теория вероятностей и математическая статистика | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.17 | Теория информации | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.18 | Алгебра логики | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.19 | Теория автоматов | ОПК-3.1.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.2.1. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-3.3.1. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.20 | Физика | ОПК-4.1.1. Знает основные понятия и законы физики |
| ОПК-4.2.1. Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности |
| ОПК-4.3.1. Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений и процессов, в том числе лежащих в основе микроэлектронной техники |
| Б1.О.21 | Электроника и схемотехника | ОПК-4.1.2. Знает основы микроэлектронной техники |
| ОПК-4.2.1. Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности |
| ОПК-4.3.1. Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений и процессов, в том числе лежащих в основе микроэлектронной техники |
| Б1.О.22 | Информатика | ОПК-2.1.1. Знает состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений |
| ОПК-2.2.1. Умеет рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.3.2. Имеет навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-7.1.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения |
| ОПК-9.1.1. Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития |
| Б1.О.23 | Цифровые технологии и экосистемы | ОПК-9.1.1. Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития |
| ОПК-2.3.2. Имеет навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.24 | Организация ЭВМ и вычислительных систем | ОПК-9.1.1. Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития |
| ОПК-9.2.1. Умеет проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем |
| ОПК-9.3.1. Имеет навыки реализации вычислительных процедур на микропрограммном уровне при решении задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.25 | Программирование на языках высокого уровня | УК-1.3.1. Владеет базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов |
| ОПК-7.1.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения |
| ОПК-7.1.2. Знает языки программирования общего назначения |
| ОПК-7.1.3. Знает методы, реализуемые в современных инструментальных средствах программирования |
| ОПК-7.2.1. Умеет осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач |
| ОПК-7.3.1. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения |
| ОПК-7.3.2. Имеет навыки использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач |
| Б1.О.26 | Теория принятия решений | УК-1.2.1. Умеет осуществлять систематизацию информации, проводить ее критический анализа и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи |
| УК-1.2.2. Умеет структурировать проблему и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов |
| УК-1.3.1. Владеет базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов |
| УК-1.3.2. Владеет разработкой и обоснованием плана действий по решению проблемной ситуации |
| ОПК-8.1.1. Знает основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта |
| ОПК-8.2.2. Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения |
| ОПК-8.3.1. Имеет навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности |
| Б1.О.27 | Сети и системы передачи информации | ОПК-9.1.3. Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации |
| ОПК-9.3.2. Владеет методами проектирования и навыками эксплуатации систем и сетей передачи информации при решении задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.28 | Основы информационной безопасности | ОПК-1.1.1. Знает сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
| ОПК-1.1.2. Знает психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе |
| ОПК-1.1.3. Знает угрозы и источники угроз информационной безопасности современного общества |
| ОПК-1.1.4. Знает основные методы обеспечения информационной безопасности |
| ОПК-1.2.1. Умеет применять основные методы обеспечения информационной безопасности |
| ОПК-1.3.1. Владеет базовой терминологией и гуманитарными аспектами в области информационной безопасности личности, общества и государства |
| ОПК-1.3.2. Владеет базовыми методами выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности |
| Б1.О.29 | Гуманитарные основы информационной безопасности | ОПК-1.1.1. Знает сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
| ОПК-1.1.2. Знает психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе |
| ОПК-1.1.3. Знает угрозы и источники угроз информационной безопасности современного общества |
| ОПК-1.1.4. Знает основные методы обеспечения информационной безопасности |
| ОПК-1.2.1. Умеет применять основные методы обеспечения информационной безопасности |
| ОПК-1.3.1. Владеет базовой терминологией и гуманитарными аспектами в области информационной безопасности личности, общества и государства |
| ОПК-1.3.2. Владеет базовыми методами выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности |
| Б1.О.30 | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности | ОПК-5.1.1. Знает состав и содержание Российских и международных нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, межгосударственных и международных стандартов, регламентирующих деятельность по защите информации |
| ОПК-5.2.1. Умеет применять действующую нормативную базу, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы для принятия правовых и организационных мер по защите информации |
| ОПК-5.2.2. Умеет разрабатывать проекты нормативно-правовых актов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих деятельность по защите информации  |
| ОПК-5.3.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации |
| ОПК-6.1.1. Знает правовые и организационные меры защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа, в автоматизированных системах |
| ОПК-6.1.2. Знает содержание нормативных правовых актов, нормативных и методических документов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти (в том числе Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю) по защите информации |
| ОПК-6.2.1. Умеет разрабатывать организационно-распорядительные документы, регламентирующие защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах |
| ОПК-6.3.1. Владеет способами применения действующей нормативной базы в области защиты информации ограниченного доступа в автоматизированных системах |
| Б1.О.31 | Защита информации от утечки по техническим каналам | ОПК-9.1.2. Знает текущее состояние и тенденции развития методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам |
| ОПК-9.1.4. Знает технические каналы утечки информации, организацию защиты информации от утечки по техническим каналам, основные характеристики и принципы построения средств защиты информации от утечки по техническим каналам |
| ОПК-9.2.2. Умеет применять средства защиты от утечки по техническим каналам при решении задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.32 | Методы и средства криптографической защиты информации | ОПК-10.1.1. Знает основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах |
| ОПК-10.2.1. Умеет разрабатывать и анализировать программные модели средств криптографической защиты информации |
| ОПК-10.3.1. Имеет навыки использования и исследования криптографических средств защиты информации, разрабатываемых различными фирмами-производителями, при решении профессиональных задач |
| Б1.О.33 | Программно-аппаратные средства защиты информации | ОПК-11.1.1. Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем |
| ОПК-11.3.2. Имеет навыки применения программных и аппаратных компонентов, разрабатываемых различными фирмами-производителями, при построении систем защиты информации |
| Б1.О.34 | Безопасность операционных систем | ОПК-2.3.1. Имеет навыки использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-12.1.2. Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем |
| ОПК-12.2.2. Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем |
| ОПК-12.3.2. Имеет навыки использования функциональных возможностей, в том числе средств администрирования, операционных систем для решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.35 | Безопасность систем баз данных | ОПК-12.1.3. Знает архитектуру, особенности функционирования, средства обеспечения безопасности систем баз данных |
| ОПК-12.2.3. Умеет применять знания в области проектирования, разработки и эксплуатации баз данных, обеспечения безопасности систем баз данных при разработке автоматизированных систем |
| ОПК-12-3.3. Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных  |
| ОПК-12.3.4. Имеет навыки применения средств обеспечения информационной безопасности и администрирования систем управления базами данных |
| Б1.О.36 | Безопасность вычислительных сетей | ОПК-12.1.1. Знает принципы построения и функционирования, основы обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей |
| ОПК-12.2.1. Умеет применять знания в области безопасности вычислительных сетей при разработке автоматизированных систем |
| ОПК-12.3.1. Имеет навыки применения основных средств обеспечения безопасности вычислительных сетей |
| Б1.О.37 | Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении | ОПК-11.1.1. Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем |
| ОПК-11.2.1. Умеет разрабатывать компоненты защиты информации автоматизированных систем |
| ОПК-11.3.1. Имеет навыки применения инструментальных средств поддержки всех этапов разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем |
| ОПК-13.1.1. Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем |
| ОПК-13.1.2. Знает базовые методы анализа уязвимостей систем защиты информации и моделирования угроз информационной безопасности автоматизированных систем |
| ОПК-13.2.1. Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем |
| ОПК-13.3.1. Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем  |
| ОПК-14.2.1. Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем |
| ОПК-14.3.1. Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении |
| Б1.О.38 | Управление информационной безопасностью | ОПК-5.1.2. Знает методологию управления информационной безопасностью, основанную на нормативных и методических документах |
| ОПК-15.1.1. Знает основные методы администрирования и контроля функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем |
| ОПК-15.1.2. Знает основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем |
| ОПК-15.2.1. Умеет администрировать средства и системы защиты информации автоматизированных систем |
| ОПК-15.3.1. Имеет базовые навыки контроля функционирования средств и систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем |
| ОПК-15.3.2. Имеет базовые навыки проведения инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем |
| Б1.О.39 | Интеллектуальные системы и информационная безопасность | ОПК-8.1.1. Знает основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта |
| ОПК-8.2.1. Умеет применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в автоматизированных системах |
| Б1.О.40 | Машинное обучение и нейросетевое управление информационной безопасностью | ОПК-8.1.1. Знает основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта |
| ОПК-8.2.1. Умеет применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в автоматизированных системах |
| Б1.О.41 | Защита информации в распределенных информационных системах и центрах обработки данных | ОПК-9.1.5. Знает особенности построения, функционирования и защиты современных распределенных информационных систем и их коммуникационной среды |
| ОПК-9.1.6. Знает особенности построения, функционирования и защиты информации в современных центрах обработки данных |
| ОПК-9.2.3. Умеет определять требования по защите коммуникационной среды распределенной информационной системы |
| ОПК-9.3.3. Имеет навыки проектирования распределенных информационных систем, в том числе разработки приложений, реализующих параллельные вычисления |
| Б1.О.42 | Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте | ОПК-9.1.1.1. Знает особенности проектирования систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте |
| ОПК-9.1.2.1. Умеет проектировать систему защиты информации автоматизированных на транспорте |
| ОПК-9.1.3.1. Имеет навыки применения методов и средств защиты информации при построении систем защиты информации автоматизированных на транспорте |
| ОПК-9.2.1.1. Знает особенности эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте |
| ОПК-9.2.2.1. Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте |
| ОПК-9.2.3.1. Владеет методами эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте |
| ОПК-9.3.1.1. Знает основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности автоматизированных систем на транспорте |
| ОПК-9.3.2.1. Умеет выявлять уязвимости в автоматизированных системах на транспорте |
| ОПК-9.3.2.3. Умеет анализировать, прогнозировать и устранять угрозы информационной безопасности автоматизированных систем на транспорте в течение всего времени их применения |
| ОПК-9.3.3.1. Имеет навыки применения автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем на транспорте |
| Б1.О.43 | Информационная безопасность информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте | ОПК-9.1.1.2. Знает особенности проектирования систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте |
| ОПК-9.1.2.2. Умеет проектировать систему защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, *в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами* |
| ОПК-9.1.3.2.Имеет навыки применения методов и средств защиты информации при построении систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, *в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами* |
| ОПК-9.2.1.2. Знает особенности эксплуатации систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте |
| ОПК-9.2.2.2. Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, *в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами* |
| ОПК-9.2.3.2. Владеет методами эксплуатации систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, *в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами* |
| ОПК-9.3.1.2. Знает основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте |
| ОПК-9.3.2.2. Умеет выявлять уязвимости в информационно-управляющих и информационно-логистических системах на транспорте, *в том числе в автоматизированных системах управления технологическими процессами* |
| ОПК-9.3.2.4. Умеет анализировать, прогнозировать и устранять угрозы информационной безопасности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, *в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами*, в течение всего времени их применения |
| ОПК-9.3.3.2. Имеет навыки применения автоматизированных средств контроля защищенности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, *в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами* |
| Б1.О.44 | Защита электронного технологического документооборота | ОПК-10.1.2. Знает особенности применения криптографических методов и средств защиты информации для защиты систем электронного документооборота |
| ОПК-10.3.1. Имеет навыки использования и исследования криптографических средств защиты информации, разрабатываемых различными фирмами-производителями, при решении профессиональных задач |
| Б1.О.45 | Теоретические основы управления | УК-3.1.1. Знает методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом |
| УК-3.2.1. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, формулировать задачи членам команды |
| УК-3.3.1. Владеет методами организации и управления коллективом |
| ОПК-15.1.1. Знает основные методы администрирования и контроля функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем |
| ОПК-15.1.2. Знает основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем |
| ОПК-15.2.1. Умеет администрировать средства и системы защиты информации автоматизированных систем |
| Б1.О.46 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | УК-7.1.1. Знает оздоровительные системы физического воспитания и профилактики профессиональных заболеваний |
| УК-7.2.1. Умеет выбирать средства физической культуры для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности |
| УК-7.3.1. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| Б1.В.01 | Теория систем и системный анализ | УК-1.1.1. Знает основные принципы системного подхода и методы системного анализа |
| УК-1.2.1. Умеет осуществлять систематизацию информации, проводить ее критический анализа и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи |
| УК-1.2.2. Умеет структурировать проблему и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов |
| УК-1.3.2. Владеет разработкой и обоснованием плана действий по решению проблемной ситуации |
| Б1.В.02 | Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем | ПК-1.1.3. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах |
| ПК-1.1.4. Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах |
| ПК-1.3.3. Имеет навыки выявления основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах |
| ПК-2.1.5. Знает принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах |
| ПК-2.2.2. Умеет определять типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты |
| ПК-2.2.3. Умеет определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа к объектам доступа, подлежащим реализации в автоматизированной системе |
| ПК-2.3.1. Имеет навыки разработки модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах |
| Б1.В.03 | Техническая защита информации и средства контроля | ПК-1.1.5. Знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Б1.В.04 | Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах | ПК-2.1.4. Знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем |
| ПК-2.2.4. Умеет определять меры (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты информации в автоматизированных системах |
| 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 |
| ПК-3.1.3. Знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных системах |
| ПК-3.1.4. Знает основные средства, способы и принципы построения систем защиты информации автоматизированных систем |
| ПК-3.2.1. Умеет проектировать подсистемы безопасности информации с учетом действующих нормативных и методических документов |
| ПК-3.2.6. Умеет исследовать эффективность проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности |
| ПК-3.3.1. Имеет навыки анализа технической документации информационной инфраструктуры автоматизированной системы |
| ПК-3.3.4. Имеет навыки документирования программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| ПК-3.3.5. Имеет навыки обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем |
| ПК-4.1.4. Знает принципы организации документирования разработки и процесса сопровождения программного и аппаратного обеспечения |
| ПК-4.3.2. Имеет навыки синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных систем |
| Б1.В.05 | Надежность автоматизированных систем и средств защиты | ПК-1.2.3. Умеет контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации |
| ПК-1.2.4. Умеет восстанавливать (заменять) отказавшие технические средства защиты информации |
| ПК-2.3.1. Имеет навыки разработки модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах |
| Б1.В.06 | Риск-модели информационной безопасности | ПК-2.3.3. Имеет навыки разработки предложений по совершенствованию системы управления безопасностью информации в автоматизированных системах |
| ПК-3.1.1. Знает основные методы управления информационной безопасностью |
| ПК-3.2.5. Умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах и определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы, подлежащие защите |
| Б1.В.07 | Технология защиты в сетях передачи данных железнодорожного транспорта | ПК-1.1.1. Знает принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации |
| ПК-1.1.2. Знает эталонную модель взаимодействия открытых систем |
| ПК-1.2.1. Умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации |
| ПК-4.1.2. Знает основные протоколы локальных и глобальных сетей  |
| ПК-4.1.3. Знает последовательность и содержание этапов построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Б1.В.08 | Моделирование защищенных автоматизированных систем | ПК-2.3.2. Имеет навыки разработки моделей автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем |
| ПК-3.1.3. Знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных системах |
| ПК-3.2.2. Умеет разрабатывать модели автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных систем |
| ПК-3.2.3. Умеет исследовать модели автоматизированных систем и систем защиты безопасности автоматизированных систем |
| ПК-3.3.3. Имеет навыки формирования требований по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач |
| Б1.В.09 | Структуры и алгоритмы обработки данных | ПК-4.1.1. Знает современные технологии программирования |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Б1.В.ДВ.01.01Б1.В.ДВ.01.02 | Тестирование средств защиты информацииАнализ безопасности программного обеспечения автоматизированных систем | ПК-1.2.2. Умеет анализировать основные узлы и устройства современных автоматизированных систем |
| 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 |
| ПК-1.3.2. Имеет навыки выявления уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем |
| ПК-1.3.4. Имеет навыки составления методик тестирования систем защиты информации автоматизированных систем |
| ПК-1.3.5. Имеет навыки подбора инструментальных средств тестирования систем защиты информации автоматизированных систем |
| ПК-1.3.6. Имеет навыки составления протоколов тестирования систем защиты информации автоматизированных систем |
| ПК-2.1.1. Знает нормативные правовые акты и национальные стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации |
| ПК-3.1.2. Знает информационные воздействия и критерии оценки защищенности 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 |
| ПК-3.2.7.Умеет проводить комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации |
| ПК-3.3.2. Имеет навыки анализа защищенности информационной инфраструктуры автоматизированной системы |
| ПК-4.1.4. Знает принципы организации документирования разработки и процесса сопровождения программного и аппаратного обеспечения |
| ПК-4.1.5. Знает методы тестирования и отладки программного и аппаратного обеспечения |
| 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 |
| 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 |
| Б1.В.ДВ.02.01Б1.В.ДВ.02.02 | Разработка защищенных приложений для мобильных устройствРазработка защищенных Web-приложений | ПК-4.1.1. Знает современные технологии программирования |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Б1.В.ДВ.03.01Б1.В.ДВ.03.02 | Разработка защищенных приложений под ОС семейства WindowsРазработка защищенных приложений под ОС семейства Unix | ПК-4.1.1. Знает современные технологии программирования |
| ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Блок 2. Практика |
| Обязательная часть |
| Б2.О.01(У) | Экспериментально-исследовательская практика | ОПК-2.1.1. Знает состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений |
| ОПК-2.2.1. Умеет рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.3.2. Имеет навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-8.3.1. Имеет навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | ОПК-8.1.1. Знает основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта |
| ОПК-8.2.2. Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения |
| ОПК-8.3.1. Имеет навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| Б2.В.01(П) | Эксплуатационная практика | ОПК-1.1.3. Знает угрозы и источники угроз информационной безопасности современного общества |
| ОПК-1.1.4. Знает основные методы обеспечения информационной безопасности |
| ПК-1.1.5. Знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации |
| ПК-1.2.3. Умеет контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации |
| ПК-1.2.4. Умеет восстанавливать (заменять) отказавшие технические средства защиты информации |
| ПК-1.3.3. Имеет навыки выявления основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах |
| Б2.В.02(П) | Проектно-технологическая практика | ПК-2.1.4. Знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем |
| ПК-2.2.4. Умеет определять меры (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты информации в автоматизированных системах |
| 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 |
| ПК-2.3.3. Имеет навыки разработки предложений по совершенствованию системы управления безопасностью информации в автоматизированных системах |
| ПК-3.1.3. Знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и систем защиты информации автоматизированных системах |
| ПК-3.1.4. Знает основные средства, способы и принципы построения систем защиты информации автоматизированных систем |
| ПК-3.2.1. Умеет проектировать подсистемы безопасности информации с учетом действующих нормативных и методических документов |
| ПК-3.2.6. Умеет исследовать эффективность проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности |
| ПК-3.3.1. Имеет навыки анализа технической документации информационной инфраструктуры автоматизированной системы |
| ПК-3.3.2. Имеет навыки анализа защищенности информационной инфраструктуры автоматизированной системы |
| ПК-3.3.4. Имеет навыки документирования программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| ПК-3.3.5. Имеет навыки обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем |
| 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 |
| Б2.В.03 | Преддипломная практика | Все индикаторы ПК |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация |
| Б3.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Индикаторы всех компетенций |
| ФТД. Факультативные дисциплины |
| ФТД.01 | Технический иностранный язык | УК-4.1.1. Знает стандарты делопроизводства, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки на русском и иностранном языках |
| УК-4.2.1. Умеет применять стандарты делопроизводства и ведения переговоров для взаимодействия со службами, ведомствами и другими организациями |
| УК-4.3.1. Владеет практическими навыками делового общения на русском и иностранном языках с применением средств современных коммуникативных технологий |