

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
« 03 » апреля 20 23 г.
протокол № 3

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский

« 03 » апреля 20 23 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

по специальности

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных
систем

(шифр и наименование)

специализация

Безопасность открытых информационных систем

(наименование специализации образовательной программы)

Год начала подготовки (приема на обучение): 2023

Тамбов 2023

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

_____ Н.В. Молоткова

« 15 » 03 20 23 г.

Начальник
Учебно-методического управления

_____ К.В. Брянкин

« 15 » 03 20 23 г.

Начальник
Управления образовательных программ

_____ Н.В. Орлова

« 15 » 03 20 23 г.

ОПОП ВО 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация «Безопасность открытых информационных систем») рассмотрена и принята на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации» протокол № 3 от 31.01.2023.

Заведующий кафедрой _____ В.В. Алексеев

ОПОП ВО 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация «Безопасность открытых информационных систем») рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Автоматики и информационных технологий» протокол № 2 от 15.02.2023.

Председатель Ученого совета института _____ Ю.Ю. Громов

**Лист согласования
с представителями работодателей**

Начальник управления информационных технологий,
связи и документооборота администрации Тамбовской области

_____ А.А. Стрельцов

«___» _____ 2023 г.

Начальник службы по защите государственной тайны
администрации Тамбовской области

_____ С.В. Ершов

«___» _____ 2023 г.

И.о. директора ТОГБУ «Региональный
информационно-технический центр»

_____ В.В. Сергеев

«___» _____ 2023 г.

Начальник Межвидового центра по подготовке и боевому
применению войск РЭБ (учебного и испытательного)

_____ Ю.А. Губсков

«___» _____ 2023 г.

Генеральный директор ООО «Тигрис»

_____ М.И. Обарлов

«___» _____ 2023 г.

**Лист согласования
с представителями работодателей**

Заместитель начальника центра информационных технологий, связи
и защиты информации УМВД России по Тамбовской области –
начальник вычислительного центра

_____ С.В. Носов

« ___ » _____ 2023 г.

Заместитель начальника информационных технологий, связи
и защиты информации УМВД России по Тамбовской области

_____ Д.А. Сорокин

« ___ » _____ 2023 г.

Директор по инновационному развитию
АО «Тамбовский завод «Октябрь»

_____ В.Е. Дидрих

« ___ » _____ 2023 г.

Начальник отдела эксплуатации информационных систем и платформ
Тамбовского филиала ПАО «Ростелеком»

« ___ » _____ 2023 г.

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая в Тамбовском государственном техническом университете по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация «Безопасность открытых информационных систем») представляет собой совокупность следующих документов:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочие программы практик;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- методические материалы по реализации ОПОП;
- материально-техническое обеспечение ОПОП;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

*Директор института Автоматики и
информационных технологий*

_____ Ю.Ю. Громов
« 15 » _____ февраля 20 23 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных
систем

(шифр и наименование)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Информационные системы и защита информации

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

подпись

В.В. Алексеев

инициалы, фамилия

Тамбов 2023

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (далее «ТГТУ» или «Университет») по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация «Безопасность открытых информационных систем»), разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (утвержден приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1457);
- нормативные документы Минобрнауки России, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1315 от 27 декабря 2018 г.);
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ТГТУ».

1.2. Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее «ОПОП» или «образовательная программа») – создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

1.3. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Обучение по ОПОП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет 5 лет 6 месяцев.

1.5. Объем образовательной программы составляет 330 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

1.6. Объем контактной работы составляет (без учета факультативных дисциплин) 5617 академических часов

1.7. Присваиваемая квалификация – специалист по защите информации.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах).

2.2. В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению профессиональных задач следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- контрольно-аналитический;
- организационно-управленческий;
- эксплуатационный.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников тип профессиональной деятельности - научно-исследовательский:

- моделирование программно-аппаратных и технических средств защиты информации автоматизированных систем, автоматизированных систем в защищённом исполнении с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации;

- разработка информационных моделей защищённых информационных систем и систем защиты информации автоматизированных систем с использованием современных инструментальных средств;

тип профессиональной деятельности - проектный:

- разработка и проектирование программно-аппаратных и технических (в том числе криптографических) средств защиты информации автоматизированной системы;

- разработка программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО;

тип профессиональной деятельности – контрольно-аналитический:

- контроль защищённости информации от утечки по техническим каналам и от несанкционированного доступа;

- обеспечение эффективного применения информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;

тип профессиональной деятельности – организационно-управленческий:

- администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях и оценивание уровня их безопасности;

- разработка модели угроз информационной безопасности автоматизированных систем различного назначения для формирования требований к защите информации;

тип профессиональной деятельности – эксплуатационный:

- установка и настройка средства защиты информации в автоматизированных системах; проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации;

- диагностика систем защиты информации автоматизированных систем, оценивание и прогнозирование показателей надёжности программно-аппаратных средств и комплексов защиты информации;

- выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования телекоммуникационных систем, в том числе проведение анализа их надёжности и безопасности.

2.4. Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;

- информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;

= технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

= системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.-

2.5. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбранные для установления профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно:

- 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях;

- 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей;

- 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах;

- 06.034 Специалист по технической защите информации;

- 06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов.

3 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Структура образовательной программы		Объём программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	288
Блок 2	Практика	33
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		330

3.2. Объём контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий по программе специалитета составляет не менее 50% от объёма программы специалитета, отводимого на реализацию дисциплин.

3.3. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики

- ознакомительная практика;
- учебно-лабораторный практикум.

Типы производственной практики:

- проектно-технологическая практика;
- научно-исследовательская работа;
- технологическая практика;
- преддипломная практика.

3.4. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3.5. Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы следующие компетенции.

4.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки и самообразования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

4.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Общепрофессиональные компетенции специальности	ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
	ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
	ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
«Безопасность открытых информационных систем»

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	
	Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	
	ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	
	ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	
	ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учётом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	
	ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	
	ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	
	ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	
	ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	
	ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учётом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	
	ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищённости автоматизированных систем	
	ОПК-16. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	
	Общепрофессиональные компетенции специализации	ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем
		ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем
		ОПК-5.3. Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах

4.3. Профессиональные компетенции

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен производить моделирование программно-аппаратных и технических средств защиты информации автоматизированных систем, автоматизированных систем в защищённом исполнении с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации
	ПК-2. Способен разрабатывать информационные модели защищённых информационных систем и систем защиты информации автоматизированных систем с использованием современных инструментальных средств
Проектный	ПК-3. Способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
	ПК-4. Способен участвовать в разработке и проектировании программно-аппаратных и технических (в том числе криптографических) средств защиты информации автоматизированной системы
Контрольно-аналитический	ПК-5. Способен проводить контроль защищённости информации от утечки по техническим каналам и от несанкционированного доступа
	ПК-6. Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований ин-

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
«Безопасность открытых информационных систем»

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
	формационной безопасности
Организационно-управленческий	ПК-7. Способен производить администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях и оценивание уровня их безопасности ПК-8. Способен разрабатывать модели угроз информационной безопасности автоматизированных систем различного назначения для формирования требований к защите информации
Эксплуатационный	ПК-9. Способен устанавливать и настраивать средства защиты информации в автоматизированных системах; проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации ПК-10. Способен производить диагностику систем защиты информации автоматизированных систем, оценивание и прогнозирование показателей надёжности программно-аппаратных средств и комплексов защиты информации ПК-11. Способен выполнять комплекс мер по обеспечению функционирования телекоммуникационных систем, в том числе проводить анализ их надёжности и безопасности

Карта формирования компетенций, их распределение по дисциплинам, а также взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно, с профессиональными стандартами представлены в Приложении 1.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Выполнение общесистемных требований к реализации образовательной программы.

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

5.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.2.3. Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.

5.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

5.3.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.3.4. Не менее 3 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

5.3.5. Не менее 55 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.3.6. Общее руководство образовательной программой осуществляется доктором технических наук, профессором Громовым Юрием Юрьевичем

5.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования для данного уровня образования и направления подготовки и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

5.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

5.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Общая характеристика образовательной программы 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

1	2	3											
Б1.О.23	Безопасность операционных систем	ОПК-11	ОПК-12										
Б1.О.24	Безопасность сетей ЭВМ	ОПК-12											
Б1.О.25	Безопасность систем баз данных	ОПК-11	ОПК-12										
Б1.О.26	Основы информационной безопасности	ОПК-1											
Б1.О.27	Методы и средства криптографической защиты информации	ОПК-10	ОПК-11										
Б1.О.28	Организация ЭВМ и вычислительных систем	ОПК-4											
Б1.О.29	Защита информации от утечки по техническим каналам	ОПК-9	ОПК-11										
Б1.О.30	Сети и системы передачи информации	ОПК-9											
Б1.О.31	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	ОПК-5	ОПК-6										
Б1.О.32	Программно-аппаратные средства защиты информации	ОПК-15											
Б1.О.33	Проектная работа в профессиональной деятельности	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6								
Б1.О.34	Управление информационной безопасностью	ОПК-15											
Б1.О.35	Основы распространения и передачи сигналов	ОПК-9											
Б1.О.36	Основы научных исследований	ОПК-8											
Б1.О.37	Методы принятия оптимальных решений	ОПК-3											
Б1.О.38	Аттестация объектов информатизации	ОПК-13											
Б1.О.39	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности	ОПК-13	ОПК-15										
Б1.О.40	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации	УК-1	ОПК-11										
Б1.О.41	Открытые информационные системы	ОПК-5.1											
Б1.О.42	Информационная безопасность открытых систем	ОПК-5.1	ОПК-5.2	ОПК-5.3									
Б1.О.43	Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении	УК-2	ОПК-14										

Общая характеристика образовательной программы 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

1	2	3											
Б1.О.44	Основы российской государственности	УК-5											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
Б1.В.01	Объектно-ориентированное программирование	ПК-3											
Б1.В.02	Инструментальные средства контроля защищенности информации	ПК-5											
Б1.В.03	Надёжность аппаратно-программных комплексов	ПК-10											
Б1.В.04	Телекоммуникационные системы	ПК-11											
Б1.В.05	Моделирование систем	ПК-1											
Б1.В.06	Методы обработки изображений	ПК-4											
Б1.В.07	Основы интеллектуальных автоматизированных систем	ПК-6											
Б1.В.08	Объектно-ориентированное моделирование	ПК-2											
Б1.В.09	Администрирование сетей ЭВМ	ПК-7	ПК-9										
Б1.В.10	Моделирование угроз в автоматизированных системах	ПК-8											
Б1.В.11	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7											
Б1.В.ДВ.01	Элективный модуль SoftSkills (Minor)	УК-6											
Б1.В.ДВ.02	Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)	УК-6											
Блок 2. Практика													
Обязательная часть													
Б2.О.01	Учебная практика												
<i>Б2.О.01.01(У)</i>	Ознакомительная практика	УК-3	ОПК-2										
Б2.О.02	Производственная практика												
<i>Б2.О.02.01(П)</i>	Научно-исследовательская работа	УК-6	ОПК-8										
<i>Б2.О.02.02(П)</i>	Технологическая практика	ПК-6	ОПК-5.1	ОПК-5.2	ОПК-5.3								
<i>Б2.О.02.03(П)</i>	Преддипломная практика	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-5.1	ОПК-5.2	ОПК-5.3					

Общая характеристика образовательной программы 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

1	2	3										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б2.В.01	Учебная практика											
<i>Б2.В.01.01(У)</i>	Учебно-лабораторный практикум	<i>ПК-5</i>										
Б2.В.02	Производственная практика											
<i>Б2.В.02.01(П)</i>	Проектно-технологическая практика	<i>ПК-4</i>										
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		<i>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11</i>										

Таблица 2. КАРТА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
	ИД-1(УК-1)	Умеет выявлять проблемы и анализировать пути их решения, решать практико-ориентированные задачи	Проектная работа в профессиональной деятельности
	ИД-2(УК-1)	Знает основные разновидности проблемных ситуаций при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем с точки зрения системного анализа; научные методы их формализации, анализа и разрешения	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации
	ИД-3(УК-1)	Умеет формировать метрики, определять частные показатели и вычислять количественную оценку проблемной ситуации методами системного анализа; вырабатывать стратегию действий	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации
	ИД-4(УК-1)	Владеет первичными навыками формализации задачи анализа проблемных ситуаций и выработки стратегии и тактики действий по их разрешению методами системного анализа	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	ИД-1(УК-2)	Умеет самостоятельно определять цели деятельности, планировать, контролировать и корректировать проектную деятельность, выбирая успешные стратегии в различных ситуациях	Проектная работа в профессиональной деятельности
	ИД-2(УК-2)	Знает основные стадии и этапы жизненного цикла проекта; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла автоматизированной системы в защищённом исполнении	Инженерная графика
			Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении
	ИД-3(УК-2)	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла автоматизированной системы в защищённом исполнении	Инженерная графика Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-4(УК-2)	Владеет первичными навыками разработки и исполнения технической документации на различных стадиях жизненного цикла автоматизированной системы в защищённом исполнении	Инженерная графика Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении
	ИД-5(УК-2)	Владеет научными методами и первичными навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Проектная работа в профессиональной деятельности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели		
	ИД-1 (УК-3)	Знает наиболее эффективные социально-психологические и организационные методы социального взаимодействия и руководства командой	Социальная психология
	ИД-2 (УК-3)	Умеет организовывать и руководить работой коллектива, вырабатывать стратегию команды для выполнения поставленной задачи	Социальная психология
	ИД-3(УК-3)	Умеет работать в команде и организовывать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Проектная работа в профессиональной деятельности
	ИД-4(УК-3)	Владеет первичными навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели	Ознакомительная практика
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия		
	ИД-1 (УК-4)	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
	ИД-2 (УК-4)	Проводит дискуссии в профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
	ИД-3 (УК-4)	Владеет навыками ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
	ИД-4 (УК-4)	Знает нормы и приемы ведения деловой коммуникации на иностранном языке	Иностранный язык

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-5 (УК-4)	Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке	Иностранный язык
	ИД-6 (УК-4)	Владеет навыками ведения деловой коммуникации на иностранном языке	Иностранный язык
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
	ИД-1 (УК-5)	Знает основные философские категории, направления развития и проблематику основных философских школ, их специфику в контексте исторического развития общества	Философия
	ИД-2 (УК-5)	Умеет анализировать, систематизировать и оценивать философские идеи при формировании собственной позиции по конкретным проблемам	Философия
	ИД-3 (УК-5)	Владеет методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной	Философия
	ИД-4 (УК-5)	Знает ключевые факторы и особенности развития российского общества, его национальных приоритетов в контексте всеобщей истории; основные схемы и принципы периодизации исторического процесса; роль материальных и духовных факторов в развитии общества	История России
	ИД-5 (УК-5)	Умеет выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях, применять конкретно-исторический и сравнительно-исторический подход к анализу социальных явлений, прогнозировать развитие современных социальных процессов с учётом их предпосылок и исторической аналогии	История России
	ИД-6 (УК-5)	Владеет навыками применения исторических знаний в политической, общественной и профессиональной деятельности	История России
	ИД-7 (УК-5)	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Основы российской государственности

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-8 (УК-5)	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Основы российской государственности
	ИД-9 (УК-5)	Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Основы российской государственности
	ИД-10 (УК-5)	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Основы российской государственности
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки и самообразования в течение всей жизни		
	ИД-1(УК-6)	Знает основные принципы профессионального развития и требования рынка труда	Проектная работа в профессиональной деятельности
	ИД-2(УК-6)	Умеет анализировать и систематизировать информацию из различных источников для организации профессиональной деятельности	Проектная работа в профессиональной деятельности
	ИД-3 (УК-6)	Способен применять универсальные навыки (Softskills) для личного и профессионального саморазвития	Элективный модуль Softskills (Minor)
	ИД-3 (УК-6)	Владеет первичными навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способами её совершенствования на основе самооценки и самообразования	Научно-исследовательская работа
	ИД-4 (УК-6)	Способен использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных профессиональных потребностей	Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
ИД-1 (УК-7)	Знает и соблюдает нормы здорового образа жизни		Физическая культура и спорт

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
			Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
ИД-2 (УК-7)		Умеет выполнять комплексы физических упражнений с учетом состояния здоровья, индивидуальных особенностей физического развития и подготовленности	Физическая культура и спорт
			Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
	ИД-1 (УК-8)	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Безопасность жизнедеятельности
	ИД-2 (УК-8)	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Безопасность жизнедеятельности
	ИД-3 (УК-8)	Владеет навыками применения основных методов защиты от действия негативных факторов окружающей среды в штатных производственных условиях и при чрезвычайных ситуациях	Безопасность жизнедеятельности
	ИД-4 (УК-8)	Знает принципы и законы устойчивого функционирования биосферы, в том числе последствия их нарушения, а также способы создания экологически безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Экология

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-5 (УК-8)	Умеет анализировать процессы, происходящие в техносфере и природной среде и определять возможные направления реализации соответствующих мероприятий по обеспечению экологической безопасности, в том числе и на основе нормативно-правовых требований	Экология
	ИД-6 (УК-8)	Владеет расчетными и экспериментальными методами оценки уровня безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Экология
	ИД-7 (УК-8)	Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	Безопасность жизнедеятельности
	ИД-8 (УК-8)	Оказывает первую помощь при ранениях и травмах	Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
	ИД-1 (УК-9)	Знает основные микро- и макроэкономические понятия, хозяйствующие субъекты экономики и их взаимодействие, типы и виды рынков, организационные формы предпринимательства	Экономическая теория
	ИД-2 (УК-9)	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Экономическая теория
	ИД-3 (УК-9)	Умеет решать конкретные задачи проекта, выбирая оптимальный способ решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Экономическая теория

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-4 (УК-9)	Умеет анализировать экономические показатели, экономические процессы и явления в различных сферах жизнедеятельности	Экономическая теория
	ИД-5 (УК-9)	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений	Экономическая теория
	ИД-6 (УК-9)	Владеет методами расчета основных макроэкономических показателей, издержек производства и прибыли, спроса и предложения, денежной массы	Экономическая теория
	ИД-7 (УК-9)	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	Экономическая теория
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
	ИД-1 (УК-10)	Знает основные нормативные правовые документы и основные категории юриспруденции для правильного формулирования задач и постановки целей, поиска наиболее приемлемых путей их решения	Правоведение
	ИД-2(УК-10)	Знает характерные признаки коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; особенности проявления экстремизма и терроризма, знает социальные, политические и иные факторы, способствующие подобным проявлениям, а также правовые основы противодействия экстремизму и терроризму	Правоведение
	ИД-3(УК-10)	Умеет ориентироваться в системе законодательства, проводить комплексный поиск и систематизацию нормативно-правовой информации, использовать правовую информацию при рассмотрении и анализе отношений, возникающих в современном обществе	Правоведение

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-4 (УК-10)	Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в целях противодействия коррупции и пресечения коррупционного поведения; выявлять характерные признаки проявлений экстремизма и терроризма, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в целях противодействия экстремизму и терроризму	Правоведение
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства		
	ИД-1 (ОПК-1)	Знает современные принципы работы с информацией для решения стандартных задач профессиональной направленности	Информатика и основы искусственного интеллекта
	ИД-2 (ОПК-1)	Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и интеллектуальный анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате	Информатика и основы искусственного интеллекта
	ИД-3 (ОПК-1)	Владеет информационно-коммуникационными, сетевыми технологиями и методами искусственного интеллекта для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Информатика и основы искусственного интеллекта
	ИД-4 (ОПК-1)	Знает определение информационной безопасности, её значение в современном обществе для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; основные понятия, стандарты и спецификации информационной безопасности	Основы информационной безопасности
	ИД-5 (ОПК-1)	Умеет определять и классифицировать угрозы информационной безопасности в автоматизированных системах	Основы информационной безопасности
	ИД-6 (ОПК-1)	Владеет навыком оценивания рисков информационной безопасности в автоматизированных системах	Основы информационной безопасности
ОПК-2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности		

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-1(ОПК-2)	Знает общие принципы построения современных языков программирования высокого уровня и программных средств системного и прикладного назначения ;	Языки программирования
	ИД-2(ОПК-2)	Знает технологии разработки современных программных средств системного и прикладного назначения	Технологии и методы программирования
	ИД-3(ОПК-2)	Умеет применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения	Языки программирования
	ИД-4(ОПК-2)	Умеет применять технологии разработки современных программных средств системного и прикладного назначения	Технологии и методы программирования
	ИД-5(ОПК-2)	Владеет первичными навыками разработки прикладного и системного программного обеспечения с использованием средств автоматизации	Языки программирования
	ИД-6(ОПК-2)	Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения прикладного и системного назначения с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности	Технологии и методы программирования
	ИД-7-(ОПК-2)	Владеет навыками применения программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности	Ознакомительная практика
ОПК-3	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности		
	ИД-1(ОПК-3)	Знает основные положения и законы алгебры и геометрии для проведения объективного теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности	Алгебра и геометрия
	ИД-2(ОПК-3)	Умеет применять методы алгебры и геометрии для решения профессиональных задач	Алгебра и геометрия

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-3(ОПК-3)	Знает основные положения и законы математического анализа для проведения объективного научного анализа, теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности	Математический анализ
	ИД-4(ОПК-3)	Умеет применять методы математического анализа для моделирования, анализа модели и проведению расчётов при решении профессиональных задач	Математический анализ
	ИД-5(ОПК-3)	Знает основные положения и законы теории вероятностей и математической статистики для проведения объективного научного анализа, теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности	Теория вероятностей и математическая статистика
	ИД-7(ОПК-3)	Знает основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов в теоретических разработках и практической профессиональной деятельности	Теория вероятностей и математическая статистика
	ИД-8(ОПК-3)	Умеет использовать методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач в профессиональной деятельности	Математическая логика и теория алгоритмов
	ИД-12(ОПК-3)	Владеет методами математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач профессиональной деятельности	Математическая логика и теория алгоритмов
	ИД-13(ОПК-3)	Знает: основные понятия теории графов, теории конечных автоматов, арифметики остатков и теории числовых полей; алгоритм Евклида, китайскую теорему об остатках и символ Лежандра; понятие эллиптической кривой и область её применения в криптографии	Введение в криптологию

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-14(ОПК-3)	Умеет: определять кратчайшие пути в графах; определять покрытия и независимые множества графа; определять вероятности нахождения цепи Маркова в определенных состояниях через заданное число интервалов времени; исполнять стандартный и двоичный алгоритмы Евклида вычисления НОД, расширенный алгоритм Евклида, алгоритм вычисления символа Лежандра; складывать и удваивать точки эллиптической кривой по модулю p ; работать с проективными координатами для сжатия и восстановления точек эллиптической кривой	Введение в криптологию
	ИД-15(ОПК-3)	Владеет навыками минимизации булевых функций в классе ДНФ; минимизации затрачиваемой информации при задании неориентированного графа; решения задачи о коммивояжере; представления дискретных систем конечными автоматами, вычисления значения функции Эйлера, вычисления НОД с использованием алгоритма Евклида, вычисления символа Лежандра; навыками применения китайской теоремы об остатках для решения систем уравнений	Введение в криптологию
	ИД-16(ОПК-3)	Знает основные понятия теории информации и кодирования	Теория информации
	ИД-17(ОПК-3)	Умеет аргументировано применять при решении профессиональных задач математический аппарат теории информации и кодирования	Теория информации
	ИД-18(ОПК-3)	Владеет методами кодирования и количественной оценки информации	Теория информации
	ИД-19(ОПК-3)	Знает основные детерминированные модели и методы принятия оптимальных решений в области профессиональной деятельности	Методы принятия оптимальных решений
	ИД-20(ОПК-3)	Умеет применять основные детерминированные модели и методы принятия оптимальных решений в области профессиональной деятельности	Методы принятия оптимальных решений
	ИД-21(ОПК-3)	Владеет принципами и механизмом принятия оптимальных решений в области профессиональной деятельности с использованием средств вычислительной техники и информационных технологий.	Методы принятия оптимальных решений

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности		
	ИД-1 (ОПК-4)	Знает основные понятия и законы химии; современной теории строения веществ для решения задач профессиональной деятельности	Химия
	ИД-2 (ОПК-4)	Умеет применять методы научного исследования при решении стандартных задач по основным законам химии, описывать свойства веществ и условия протекания химических реакций	Химия
	ИД-3 (ОПК-4)	Знает фундаментальные законы физики	Физика
	ИД-4 (ОПК-4)	Умеет применять законы физики для решения задач теоретического и прикладного характера	Физика
	ИД-5 (ОПК-4)	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Физика
	ИД-6 (ОПК-4)	Знает: условные обозначения основных функциональных узлов и элементов принципиальных схем радиоэлектронных устройств; принципы построения и функционирования современной элементной базы радиоэлектронных схем: микросхемы, большой интегральной схемы, базового матричного кристалла; принципиальные схемы и принципы функционирования простейших электрических схем: колебательного контура, выпрямителя, усилителя НЧ, генераторов гармонических и импульсных сигналов, триггеров, сумматоров, счётчиков, регистров, генераторов шума; принципиальные схемы и принципы функционирования электроакустических и акустоэлектрических преобразователей	Электроника и схемотехника
	ИД-7 (ОПК-4)	Умеет читать электрические структурные, функциональные и принципиальные схемы	Электроника и схемотехника

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-8 (ОПК-4)	Владеет первичными навыками проведения экспериментов и исследования переходных, амплитудных и частотных характеристик простейших электрических схем.	Электроника и схемотехника
	ИД-9 (ОПК-4)	Знает архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; технические характеристики и показатели качества функционирования ЭВМ и систем, методы их оценивания и пути совершенствования	Организация ЭВМ и вычислительных систем
	ИД-10 (ОПК-4)	Умеет проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и вычислительных систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при их построении	Организация ЭВМ и вычислительных систем
	ИД-11 (ОПК-4)	Владеет методиками оценивания показателей качества и эффективности функционирования ЭВМ и вычислительных систем; навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы	Организация ЭВМ и вычислительных систем
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации		
	ИД-1(ОПК-5)	Знает основы российского законодательства в области информационной безопасности, названия и основное содержание Федеральных нормативно-правовых актов по информационной безопасности	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
	ИД-2-(ОПК-5)	Умеет применять нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности, разрабатывать инструкции и иные локальные нормативные акты по информационной безопасности	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
	ИД-3(ОПК-5)	Владеет навыками классификации и категорирования защищаемой информации	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
	ИД-4(ОПК-5)	Владеет методами обеспечения информационной безопасности объектов информатизации	Преддипломная практика

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю		
	ИД-1(ОПК-6)	Знает требования нормативных правовых актов, нормативных и методических документов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю по защите информации ограниченного доступа в автоматизированных системах	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
	ИД-2(ОПК-6)	Умеет применять при решении профессиональных задач нормативные правовые акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю по защите информации ограниченного доступа в автоматизированных системах	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
	ИД-3(ОПК-6)	Владеет первичными навыками организации защиты информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	Преддипломная практика
ОПК-7	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ		

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-1(ОПК-7)	Знает современные технологии и методы программирования; показатели качества программного обеспечения; методы проектирования, тестирования и отладки программного обеспечения; основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности	Технологии и методы программирования
	ИД-2(ОПК-7)	Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; планировать разработку сложного программного обеспечения; проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения; реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования; проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач	Технологии и методы программирования
	ИД-3(ОПК-7)	Владеет навыками выбора инструментария программирования и способов организации программ; разработки программной документации; программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов; тестирования и отладки программного обеспечения	Технологии и методы программирования
ОПК-8	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах		
	ИД-1(ОПК-8)	Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах; особенности междисциплинарных и инновационных проектов	Основы научных исследований

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-2(ОПК-8)	Умеет применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Основы научных исследований
	ИД-3(ОПК-8)	Владеет приёмами практического использования различных поисковых компьютерных систем русскоязычного и иностранных сегментов сети Интернет	Основы научных исследований
	ИД-4(ОПК-8)	Владеет навыками применения методов системного анализа для моделирования и исследования бизнес-процессов предметной области	Научно-исследовательская работа
	ИД-5(ОПК-8)	Умеет применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	Преддипломная практика
ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учётом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации		
	ИД-1(ОПК-9)	Знает архитектуру, компоненты и функциональные особенности маршрутизаторов и коммутаторов в крупных и комплексных сетях; базовые сведения об архитектуре, функциональных особенностях, компонентах и моделях беспроводных сетей	Сети и системы передачи информации
	ИД-2(ОПК-9)	Знает основные свойства, принципы формирования и передачи, методы обнаружения и обработки электрических, электромагнитных, оптических и акустических сигналов; принципы функционирования акустоэлектрических и электроакустических преобразователей; способы модуляции и мультиплексирования сигналов; принципы функционирования речепреобразующих устройств и модемов	Основы распространения и передачи сигналов
	ИД-3(ОПК-9)	Знает основные характеристики и возможности современных технических средств разведки и средств защиты информации от утечки по техническим каналам	Защита информации от утечки по техническим каналам
	ИД-4(ОПК-9)	Умеет настраивать основные параметры маршрутизаторов и коммутаторов, протоколы динамической маршрутизации	Сети и системы передачи информации

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-5(ОПК-9)	Умеет определять параметры и исследовать основные характеристики электрических, электромагнитных, оптических и акустических сигналов	Основы распространения и передачи сигналов
	ИД-6(ОПК-9)	Умеет самостоятельно выбирать и комплексировать средства активной и пассивной защиты информации от утечки по техническим каналам	Защита информации от утечки по техническим каналам
	ИД-7(ОПК-9)	Владеет навыками настройки и проверки статической маршрутизации; настройки и устранения неполадок сетей VLAN и маршрутизации между VLAN	Сети и системы передачи информации
	ИД-8(ОПК-9)	Владеет методиками проведения экспериментальных исследований в области распространения и передачи сигналов, исследования их характеристик и параметров	Основы распространения и передачи сигналов
	ИД-9(ОПК-9)	Владеет первичными навыками применения средств обнаружения технических средств образования каналов утечки информации, а также средств активной защиты информации от утечки по техническим каналам	Защита информации от утечки по техническим каналам
	ИД-10(ОПК-9)	Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учётом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	Преддипломная практика
ОПК-10	Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности		
	ИД-1(ОПК-10)	Знает классификацию криптографических методов защиты информации; типовые криптографические алгоритмы, протоколы и стандарты, возможности основных программных и аппаратных средств криптографической защиты информации	Методы и средства криптографической защиты информации
	ИД-2(ОПК-10)	Умеет разрабатывать криптографические протоколы и производить анализ их надёжности; применять программные и аппаратные средства криптографической защиты информации	Методы и средства криптографической защиты информации

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-3(ОПК-10)	Владеет криптографической терминологией, навыками использования типовых криптографических средств защиты информации, методами оценки стойкости криптографических алгоритмов и протоколов	Методы и средства криптографической защиты информации
ОПК-11	Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем		
	ИД-1(ОПК-11)	Знает основные характеристики криптографических компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	Методы и средства криптографической защиты информации
	ИД-2(ОПК-11)	Знает основные принципы обеспечения безопасности операционных систем	Безопасность операционных систем
	ИД-3(ОПК-11)	Знает архитектуру систем баз данных, основные модели данных; общие принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных	Безопасность систем баз данных
	ИД-4(ОПК-11)	Знает классификацию технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам и общие принципы их применения в автоматизированных системах;	Защита информации от утечки по техническим каналам
	ИД-5(ОПК-11)	Знает основные понятия и научные методы системного анализа для решения практических задач анализа, синтеза и управления комплексной системы информационной безопасности объекта информатизации	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации
	ИД-6(ОПК-11)	Умеет разрабатывать программные и аппаратные криптографические компоненты систем защиты информации автоматизированных систем и производить анализ их надёжности	Методы и средства криптографической защиты информации
	ИД-7(ОПК-11)	Умеет реализовывать модели политик безопасности для защиты информации автоматизированных систем	Безопасность операционных систем
	ИД-8-(ОПК-11)	Умеет выделять сущности и связи предметной области; отображать предметную область на конкретную модель данных	Безопасность систем баз данных
	ИД-9(ОПК-11)	Умеет выбирать из имеющихся альтернатив средства защиты информации от утечки по техническим каналам для решения задач защиты информации в автоматизированных системах	Защита информации от утечки по техническим каналам

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-10(ОПК-11)	Умеет применять формальные и неформальные научные методы разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации
	ИД-11(ОПК-11)	Владеет первичными навыками программной реализации криптографических протоколов	Методы и средства криптографической защиты информации
	ИД-12(ОПК-11)	Владеет навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей системного программного обеспечения автоматизированных систем	Безопасность операционных систем
	ИД-13(ОПК-11)	Владеет навыками разработки, документирования баз данных с учётом требований по обеспечению информационной безопасности	Безопасность систем баз данных
	ИД-14(ОПК-11)	Владеет основами научных методов системного анализа для агрегирования средств защиты информации от утечки по техническим каналам в интересах защиты информации автоматизированных систем	Защита информации от утечки по техническим каналам
	ИД-15(ОПК-11)	Владеет первичными навыками решения задач анализа и синтеза систем защиты информации автоматизированных систем в том числе с использованием экспертных методов принятия решений	Комплексное обеспечение информационной безопасности объекта информатизации
ОПК-12	Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем		
	ИД-1(ОПК-12)	Знает содержание и модели реализации политик безопасности и способов защиты информации в автоматизированных системах; принципы комплексного подхода к построению эшелонированной защиты информации в автоматизированных системах	Безопасность операционных систем
	ИД-2(ОПК-12)	Знает современные программные и аппаратные средства обеспечения безопасности систем баз данных	Безопасность систем баз данных
	ИД-3(ОПК-12)	Знает стандартные услуги и механизмы обеспечения безопасности сетей ЭВМ	Безопасность сетей ЭВМ

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-4(ОПК-12)	Умеет разрабатывать и оценивать модели и политику безопасности для автоматизированных систем, используя современные методы и средства; оценивать эффективность и надёжность защиты операционных систем	Безопасность операционных систем
	ИД-5(ОПК-12)	Умеет применять программные и аппаратные средства обеспечения безопасности систем баз данных	Безопасность систем баз данных
	ИД-6(ОПК-12)	Умеет применять знания в области безопасности вычислительных сетей при разработке автоматизированных систем	Безопасность сетей ЭВМ
	ИД-7(ОПК-12)	Владеет навыками установки и настройки современных операционных систем с учётом требований по обеспечению информационной безопасности	Безопасность операционных систем
	ИД-8(ОПК-12)	Владеет способностью применять знания в области систем баз данных при разработке автоматизированных систем	Безопасность систем баз данных
	ИД-9(ОПК-12)	Владеет навыками применения программных и аппаратных средств обеспечения безопасности вычислительных сетей	Безопасность сетей ЭВМ
ОПК-13	Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем		
	ИД-1(ОПК-13)	Знает основные требования нормативных правовых актов и стандартов по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; критерии защищённости информации от утечки по техническим каналам	Аттестация объектов информатизации
	ИД-2(ОПК-13)	Знает основные контролируемые параметры проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации на объектах информатизации	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-3(ОПК-13)	Умеет проводить необходимые контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации на аттестуемых и аттестованных объектах информатизации	Аттестация объектов информатизации
	ИД-4(ОПК-13)	Умеет проводить необходимые контрольные проверки работоспособности применяемых информационных технологий и средств защиты информации на объектах информатизации	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности
	ИД-5(ОПК-13)	Владеет способностью организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем; проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	Аттестация объектов информатизации
	ИД-6(ОПК-13)	Владеет основами проверки соответствия применяемых информационных технологий и систем информационной безопасности требованиям нормативных правовых актов	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности
ОПК-14	Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учётом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений		
	ИД-1(ОПК-14)	Знает последовательность и содержание стандартных стадий и этапов создания автоматизированных систем в защищённом исполнении; особенности этапов жизненного цикла автоматизированной системы в защищённом исполнении	Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении
	ИД-2(ОПК-14)	Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений; разрабатывать техническое задание на создание автоматизированной системы в защищённом исполнении	Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении
	ИД-3(ОПК-14)	Владеет способностью осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учётом требований по защите информации	Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищённом исполнении

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
ОПК-15	Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищённости автоматизированных систем		
	ИД-1(ОПК-15)	Знает порядок администрирования и контроля функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности
	ИД-2(ОПК-15)	Знает основные контролируемые параметры проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации и периодичности их контроля	Программно-аппаратные средства защиты информации
	ИД-3(ОПК-15)	Знает содержание политик безопасности и механизмы защиты информации в автоматизированных системах; принципы комплексного подхода к построению эшелонированной защиты информации в автоматизированной системе; контролируемые и управляемые параметры системы защиты информации	Управление информационной безопасностью
	ИД-4(ОПК-15)	Умеет производить инструментальный мониторинг защищённости автоматизированных систем	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности
	ИД-5(ОПК-15)	Умеет проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	Программно-аппаратные средства защиты информации
	ИД-6(ОПК-15)	Умеет осуществлять управление информационной безопасностью автоматизированной системы	Управление информационной безопасностью
	ИД-7(ОПК-15)	Владеет первичными навыками администрирования и контроля функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментального мониторинга защищённости автоматизированных систем	Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности
	ИД-8(ОПК-15)	Владеет первичными навыками установки, настройки и контроля работоспособности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	Программно-аппаратные средства защиты информации

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-9(ОПК-15)	Владеет навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в информационных системах; методиками оценивания показателей качества и эффективности функционирования системы защиты информации автоматизированной системы	Управление информационной безопасностью
ОПК-16	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма		
	ИД-1(ОПК-16)	Знает основные схемы и принципы периодизации исторического процесса; роль материальных и духовных факторов в развитии общества; ключевые факторы и особенности исторического развития российского общества, его национальные приоритеты	История России
	ИД-2(ОПК-16)	Умеет выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях, применять конкретно-исторический и сравнительно-исторический подход к анализу социальных явлений; прогнозировать развитие современных социальных процессов с учётом их предпосылок и исторической аналогии	История России
	ИД-3(ОПК-16)	Владеет способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	История России
ОПК-5.1	Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем		
	ИД-1(ОПК-5.1)	Знает определение, основные свойства, научные и технологические основы создания открытых информационных систем; иерархию системы стандартизации информационных технологий	Открытые информационные системы
	ИД-2(ОПК-5.1)	Знает содержание политик безопасности и особенности их реализации в открытых информационных системах	Информационная безопасность открытых систем
	ИД-3(ОПК-5.1)	Умеет воспроизвести и пояснить эталонную модель среды открытых систем POSIX и эталонную модель взаимосвязи открытых систем OSI	Открытые информационные системы

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-4(ОПК-5.1)	Умеет реализовывать системы защиты информации в открытых информационных системах в соответствии с оценочными стандартами безопасности информационных технологий	Информационная безопасность открытых систем
	ИД-5(ОПК-5.1)	Владеет терминологией и системным подходом построения открытых информационных систем	Открытые информационные системы
	ИД-6(ОПК-5.1)	Владеет навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; способностью разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем	Информационная безопасность открытых систем Технологическая практика Преддипломная практика
ОПК-5.2	Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем		
	ИД-1(ОПК-5.2)	Знает основные методы и средства реализации удаленных сетевых атак на открытые информационные системы; основы комплексного подхода к построению эшелонированной защиты информации для открытых информационных систем	Информационная безопасность открытых систем
	ИД-2(ОПК-5.2)	Умеет применять стандартные решения для защиты информации в открытых информационных системах и квалифицированно оценивать качество их функционирования	Информационная безопасность открытых систем
	ИД-3(ОПК-5.2)	Владеет основами разработки и эксплуатации систем защиты информации открытых информационных систем	Информационная безопасность открытых систем Технологическая практика Преддипломная практика
ОПК-5.3	Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах		
	ИД-1(ОПК-5.3)	Знает основные контролируемые параметры комплексной системы защиты информации открытой информационной системы; средства и методики верификацию данных в открытых информационных системах	Информационная безопасность открытых систем

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-2(ОПК-5.3)	Умеет осуществлять управление информационной безопасностью в открытых информационных системах; обнаруживать, прерывать и предотвращать удаленные сетевые атаки по их характерным признакам	Информационная безопасность открытых систем
	ИД-3(ОПК-5.3)	Владеет способностью осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах	Информационная безопасность открытых систем Технологическая практика Преддипломная практика
ПК-1	Способен производить моделирование программно-аппаратных и технических средств защиты информации автоматизированных систем, автоматизированных систем в защищённом исполнении с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации		
	ИД-1(ПК-1)	Знает разновидностимodelей систем; современные инструментальные средства моделирования	Моделирование систем
	ИД-2(ПК-1)	Умеет производить моделирование программно-аппаратных и технических средств защиты информации автоматизированных систем, автоматизированных систем в защищённом исполнении с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	Моделирование систем
	ИД-3(ПК-1)	Владеет навыками работы с универсальными и специальными пакетами прикладных программ при моделировании систем защиты информации и информационных систем в защищённом исполнении	Моделирование систем
ПК-2	Способен разрабатывать информационные модели защищённых информационных систем и систем защиты информации автоматизированных систем с использованием современных инструментальных средств		
	ИД-1(ПК-2)	Знает общие принципы и технологию объектно-ориентированного моделирования	Объектно-ориентированное моделирование
	ИД-2(ПК-2)	Умеет применять современные инструментальные средства и технологию объектно-ориентированного моделирования для разработки информационных моделей	Объектно-ориентированное моделирование

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-3(ПК-2)	Владеет навыками разработки информационных моделей защищённых информационных систем и систем защиты информации автоматизированных систем с использованием современных инструментальных средств	Объектно-ориентированное моделирование
ПК-3	Способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО		
	ИД-1(ПК-3)	Знает объектно-ориентированный язык программирования высокого уровня; битовые операции и инструменты создания битовых масок языка программирования	Объектно-ориентированное программирование
	ИД-2(ПК-3)	Умеет работать с современной интегрированной средой разработки для тестирования и отладки программного обеспечения	Объектно-ориентированное программирование
	ИД-3(ПК-3)	Владеет способностью разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	Объектно-ориентированное программирование
ПК-4	Способен участвовать в разработке и проектировании программно-аппаратных и технических (в том числе криптографических) средств защиты информации автоматизированной системы		
	ИД-1(ПК-4)	Знает способы математического описания изображений; методы и модели анализа и обработки изображений; методы и модели обнаружения и распознавания объектов	Методы обработки изображений
	ИД-2(ПК-4)	Умеет применять изученные модели и методы анализа изображений для разработки и проектирования средств обнаружения и распознавания объектов в системах контроля и управления доступом	Методы обработки изображений
	ИД-3(ПК-4)	Владеет способностью участвовать в разработке и проектировании программно-аппаратных и технических (в том числе криптографических) средств защиты информации автоматизированной системы	Проектно-технологическая практика
ПК-5	Способен проводить контроль защищённости информации от утечки по техническим каналам и от несанкционированного доступа		

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-1(ПК-5)	Знает основы метрологии и общей теории измерений; принципы построения и функционирования контрольно-измерительных приборов, предназначенных для измерения параметров технических каналов утечки информации и поиска технических средств образования каналов утечки информации	Инструментальные средства контроля защищённости информации
	ИД-2(ПК-5)	Умеет применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров технических каналов утечки информации и локализации технических средств образования каналов утечки информации; производить статистическую обработку результатов измерений	Инструментальные средства контроля защищённости информации
	ИД-3(ПК-5)	Владеет основами проведения экспериментально-исследовательских работ с использованием современных программно-технических комплексов измерения параметров технических каналов утечки информации и локализации технических средств образования каналов утечки информации	Инструментальные средства контроля защищённости информации
			Учебно-лабораторный практикум
ПК-6	Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности		
	ИД-1(ПК-6)	Знает математические основы построения интеллектуальных технологий обработки данных и получения знаний	Основы интеллектуальных автоматизированных систем
	ИД-2(ПК-6)	Умеет применять интеллектуальные технологии обработки данных в открытых информационных системах; использовать языки программирования высокого уровня для построения элементов интеллектуальных автоматизированных систем различного назначения, в том числе в защищённом исполнении	Основы интеллектуальных автоматизированных систем
	ИД-3(ПК-6)	Владеет навыками решения задач построения автоматизированных интеллектуальных систем различного назначения, в том числе в защищённом исполнении	Основы интеллектуальных автоматизированных систем
	ИД-4(ПК-6)	Владеет способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	Технологическая практика

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
ПК-7	Способен производить администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях и оценивание уровня их безопасности		
	ИД-1(ПК-7)	Знает архитектуру, принципы функционирования современных компьютерных систем и сетей; требования стандартов по администрированию сетей ЭВМ	Администрирование сетей ЭВМ Организация сетей ЭВМ
	ИД-2(ПК-7)	Умеет администрировать сети ЭВМ с различными политиками безопасности	Администрирование сетей ЭВМ Организация сетей ЭВМ
	ИД-3(ПК-7)	Владеет способностью производить администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях и оценивание уровня их безопасности	Администрирование сетей ЭВМ Организация сетей ЭВМ
ПК-8	Способен разрабатывать модели угроз информационной безопасности автоматизированных систем различного назначения для формирования требований к защите информации		
	ИД-1(ПК-8)	Знает основное содержание актуальных методических документов ФСТЭК РФ по определению угроз безопасности информации в автоматизированных системах	Моделирование угроз в автоматизированных системах Моделирование атак в социотехнических системах
	ИД-2(ПК-8)	Умеет разрабатывать модели угроз безопасности информации в автоматизированных системах различного назначения в соответствии с методическими документами ФСТЭК РФ	Моделирование угроз в автоматизированных системах Моделирование атак в социотехнических системах
	ИД-3(ПК-8)	Владеет первичными навыками разработки модели угроз информационной безопасности автоматизированных систем различного назначения для формирования требований к защите информации	Моделирование угроз в автоматизированных системах Моделирование атак в социотехнических системах
ПК-9	Способен устанавливать и настраивать средства защиты информации в автоматизированных системах; проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации		

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-1(ПК-9)	Знает последовательность и содержание этапов построения виртуальных частных сетей; современных компонентов, используемых для построения виртуальных частных сетей	Администрирование сетей ЭВМ
	ИД-2(ПК-9)	Умеет реализовывать различные варианты построения виртуальных частных сетей в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем и давать оценку качества предлагаемых решений	Администрирование сетей ЭВМ
	ИД-3(ПК-9)	Владеет навыками построения и оценки безопасности виртуальных частных сетей; эксплуатации и администрирования виртуальных частных сетей	Администрирование сетей ЭВМ
ПК-10	Способен производить диагностику систем защиты информации автоматизированных систем, оценивание и прогнозирование показателей надёжности программно-аппаратных средств и комплексов защиты информации		
	ИД-1(ПК-10)	Знает показатели надёжности аппаратно-программных средств и комплексов защиты информации	Надёжность аппаратно-программных комплексов
	ИД-2(ПК-10)	Умеет производить оценивание и прогнозирование показателей надёжности программно-аппаратных средств и комплексов защиты информации	Надёжность аппаратно-программных комплексов
	ИД-3(ПК-10)	Владеет первичными навыками диагностики систем защиты информации автоматизированных систем, оценивания и прогнозирования показателей надёжности программно-аппаратных средств и комплексов защиты информации	Надёжность аппаратно-программных комплексов
ПК-11	Способен выполнять комплекс мер по обеспечению функционирования телекоммуникационных систем, в том числе проводить анализ их надёжности и безопасности		
	ИД-1(ПК-11)	Знает основы теории функционирования телекоммуникационных систем; модели проектирования телекоммуникационных систем; требования стандартов по разработке телекоммуникационных систем и обеспечению их безопасности	Телекоммуникационные системы
	ИД-2(ПК-11)	Умеет анализировать технические и программные средства реализации телекоммуникационных систем	Телекоммуникационные системы

Индекс компетенции	Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)		Наименование дисциплины (практики), формирующей заданные результаты обучения
	Индекс	Формулировка	
1	2	3	4
	ИД-3(ПК-11)	Владеет навыками выполнения расчетов узлов коммутации и каналов связи в телекоммуникационных системах; анализа их надёжности и безопасности	Телекоммуникационные системы

Таблица 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНО, С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
ПК-1Способен производить моделирование программно-аппаратных и технических средств защиты информации автоматизированных систем, автоматизированных систем в защищённом исполнении с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С. Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах
	06.034 Специалист по технической защите информации	Н. Проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации
ПК-2Способен разрабатывать информационные модели защищённых информационных систем и систем защиты информации автоматизированных систем с использованием современных инструментальных средств	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Д. Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей
	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах
	06.034 Специалист по технической защите информации	Ф. Проектирование объектов в защищённом исполнении
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Д.Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей
	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д. Разработка систем защиты информации автоматизированных систем

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
	системах	
	06.034 Специалист по технической защите информации	Е. Разработка средств защиты информации
ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов	А. Тестирование и эксплуатация программного обеспечения радиоэлектронных средств
	06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов	С. Разработка программного обеспечения радиоэлектронных средств на языках высокого уровня
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Д. Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей
ПК-4 Способен участвовать в разработке и проектировании программно-аппаратных и технических (в том числе криптографических) средств защиты информации автоматизированной системы.	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д. Разработка систем защиты информации автоматизированных систем
	06.034 Специалист по технической защите информации	Е. Разработка средств защиты информации
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Д. Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С. Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-5 Способен проводить контроль защищённости информации от утечки по техническим каналам и от несанкционированного доступа	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С. Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-6 Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д. Разработка систем защиты информации автоматизированных систем
	06.032 Специалист по безопасности	С. Оценивание уровня безопасности компьютерных

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
	компьютерных систем и сетей	систем и сетей
ПК-7Способен производить администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях и оценивание уровня их безопасности	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С. Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-8 Способен разрабатывать модели угроз информационной безопасности автоматизированных систем различного назначения для формирования требований к защите информации	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах
	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д. Разработка систем защиты информации автоматизированных систем
ПК-9Способен устанавливать и настраивать средства защиты информации в автоматизированных системах; проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	06.034 Специалист по технической защите информации	Е. Разработка средств защиты информации
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С. Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Д. Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей С. Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-10Способен производить диагностику систем защиты информации автоматизированных систем, оценивание и прогнозирование показателей надёжности программно-аппаратных средств и комплексов защиты информации	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д. Разработка систем защиты информации автоматизированных систем
	06.034 Специалист по технической	Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
	защите информации	Е. Разработка средств защиты информации
	06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	Е. Обеспечение защиты средств связи сетей связи специального назначения от НСД
ПК-11 Способен выполнять комплекс мер по обеспечению функционирования телекоммуникационных систем, в том числе проводить анализ их надёжности и безопасности	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	D. Разработка систем защиты информации автоматизированных систем
		Е. Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах