

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Образовательная программа
высшего образования - программа специалитета
по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность,
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа специалитета

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация: Информационная безопасность объектов
информатизации на базе компьютерных
систем
Квалификация выпускника: Специалист по защите информации
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 482820-2025

Образовательная программа
высшего образования в виде электронного документа
выгружена из единой корпоративной информационной
системы управления университетом и соответствует
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.06.2025

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, профессор,

д.н.

Профессор, профессор, д.н.

Л.А. Баранов

В.Г. Сидоренко

Представитель профильной организации (предприятия):

Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте" (АО "НИИАС"), первый заместитель
Генерального директора Розенберг Ефим Наумович

Согласовано:

Директор ИТТСУ

Заведующий кафедрой УиЗИ

Председатель учебно-методической
комиссии

А.В. Горелик

Л.А. Баранов

С.В. Володин

1. Общая характеристика образовательной программы.

1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа высшего образования — программа специалитета, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность со специализацией «Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 21.04.2021, протокол № 10 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 28.04.2021 № 375/а (далее — образовательный стандарт).

1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 6 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год.

1.3. Объем образовательной программы.

Объем образовательной программы составляет 330 зачетных единиц (далее — з.е.), вне зависимости от 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 применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
06.001	Программист	424н	20.07.2022	69720	22.08.2022
06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	531н	02.08.2021	64866	03.09.2021
06.022	Системный аналитик	367н	27.04.2023	73453	25.05.2023
06.027	Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	686н	05.10.2015	39568	30.10.2015
06.028	Системный программист	678н	29.09.2020	60582	26.10.2020
06.030	Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	536н	14.09.2022	70596	18.10.2022
06.032	Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	533н	14.09.2022	70515	14.10.2022
06.033	Специалист по защите информации в автоматизированных системах	525н	14.09.2022	70543	14.10.2022
06.034	Специалист по технической защите информации	474н	09.08.2022	70015	09.09.2022

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 - "Связь, информационные и коммуникационные технологии" в сферах:

защиты информации в компьютерных системах и сетях

12 - "Обеспечение безопасности" в сферах:

компьютерных систем и сетей в условиях существования угроз их информационной безопасности

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

контрольно-аналитический, научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, эксплуатационный

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций (при наличии профессионального стандарта), имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
06.001 Программист	А	Разработка и отладка программного кода	3	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	А/02.3
06.001 Программист	А	Разработка и отладка программного кода	3	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	А/03.3

06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	A	Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур	4	Тестирование сопроводительной документации на соответствие требованиям заказчика	A/05.4
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы	B/03.5
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	C	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Проведение обучения тестируемых	C/06.6
06.022 Системный аналитик	C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6
06.022 Системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	D/06.7
06.022 Системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам	D/10.7

06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	A	Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем	4	Установка специальных средств управления сетевыми устройствами	A/03.4
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	B	Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	5	Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации	B/01.5
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	D	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	6	Установка специальных средств управления безопасностью администрируемой сети	D/02.6
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	D	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	6	Администрирование средств обеспечения безопасности удалённого доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	03.6
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	E	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	6	Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы	E/01.6
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-	F	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного	4	Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем	F/01.7

коммуникационных систем		обеспечения			
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	F	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	4	Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем	F/03.7
06.028 Системный программист	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6
06.028 Системный программист	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Создание инструментальных средств программирования	A/04.6
06.028 Системный программист	B	Разработка систем управления базами данных	7	Разработка компонентов системы управления базами данных	B/01.7
06.028 Системный программист	B	Разработка систем управления базами данных	7	Отладка разрабатываемой системы управления базами данных	B/02.7
06.028 Системный программист	C	Разработка операционных систем	7	Написание компонентов операционной системы	C/03.7
06.028 Системный программист	C	Разработка операционных систем	7	Отладка разрабатываемых компонентов операционной системы	C/05.7
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	A	Выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования СССЭ (за исключением сетей связи специального	5	Установка программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических	A/01.5

		назначения) и средств их защиты от НСД		средств и систем защиты СССЭ от НСД	
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	А	Выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) и средств их защиты от НСД	5	Техническое обслуживание СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем их защиты от НСД	А/03. 5
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	С	Обеспечение функционирования средств связи сетей связи специального назначения	6	Установка средств связи сетей связи специального назначения, включая средства криптографической защиты информации (СКЗИ)	С/01. 6
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	С	Обеспечение функционирования средств связи сетей связи специального назначения	6	Ведение специального делопроизводства и технических документов в процессе эксплуатации средств связи сетей связи специального назначения, включая СКЗИ	С/03. 6
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	Д	Разработка средств защиты СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) от НСД	7	Анализ угроз информационной безопасности в сетях электросвязи	Д/01. 7
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и	Д	Разработка средств защиты СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) от НСД	7	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в	Д/03. 7

сетях				сфере разработки средств и систем защиты СССЭ от НСД, создания ЗТКС	
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	Е	Обеспечение защиты средств связи, сетей связи специального назначения от НСД	7	Организация функционирования сетей связи специального назначения и их средств связи	Е/01.7
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	Г	Экспертиза проектных решений в сфере защиты СССЭ от НСД	8	Разработка технологических процессов производства программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД	Г/02.8
06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности	А	Применение ИАС в защищенном исполнении в процессах АИАД	7	Автоматизированная информационно-аналитическая поддержка процессов принятия решений	А/01.7
06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности	Е	Проведение исследований в области эффективных технологий АИАД	8	Анализ и обобщение результатов научных исследований и разработок в области технологий АИАД	Е/01.8
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	А	Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	5	Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях	А/02.5
06.032 Специалист по безопасности компьютерных	В	Администрирование средств защиты информации в	6	Администрирование программно-аппаратных средств	В/02.6

систем и сетей		компьютерных системах и сетях		защиты информации в компьютерных сетях	
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей	С/02. 7
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Проведение анализа безопасности компьютерных систем	С/03. 7
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Проведение сертификации программно-аппаратных средств защиты информации и анализ результатов	С/04. 7
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей	С/05. 7
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	7	Проведение экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	С/06. 7
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	А	Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах	5	Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем	А/02. 5
06.033 Специалист по защите	В	Обеспечение защиты информации в	6	Администрирование систем защиты	В/02. 6

информации в автоматизированных системах		автоматизированных системах в процессе их эксплуатации		информации автоматизированных систем	
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	6	Управление защитой информации в автоматизированных системах	В/03. 6
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	6	Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах	В/05. 6
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	6	Аудит защищенности информации в автоматизированных системах	В/06. 6
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	С	Внедрение систем защиты информации автоматизированных систем	6	Разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах	С/02. 6
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	С	Внедрение систем защиты информации автоматизированных систем	6	Внедрение организационных мер по защите информации в автоматизированных системах	С/04. 6
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д	Разработка систем защиты информации автоматизированных систем	7	Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	Д/01. 7
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Д	Разработка систем защиты информации автоматизированных систем	7	Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	Д/02. 7

06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	D	Разработка систем защиты информации автоматизированных систем	7	Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем	D/03.7
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	E	Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	8	Обоснование необходимости защиты информации в автоматизированной системе	E/01.8
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	E	Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	8	Определение угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой	E/02.8
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	E	Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	8	Разработка архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы	E/03.8
06.034 Специалист по технической защите информации	B	Проведение работ по установке и техническому обслуживанию защищенных технических средств обработки информации	6	Проведение работ по установке, настройке и испытаниям защищенных технических средств обработки информации	B/01.6
06.034 Специалист по технической защите информации	C	Производство, сервисное обслуживание и ремонт средств защиты информации	6	Производство, сервисное обслуживание и ремонт защищенных технических средств обработки информации	C/04.6
06.034 Специалист по технической защите информации	C	Производство, сервисное обслуживание и ремонт средств	6	Производство, сервисное обслуживание и ремонт технических	C/06.6

		защиты информации		средств контроля эффективности мер защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам	
06.034 Специалист по технической защите информации	D	Проведение контроля защищенности информации	6	Проведение специальных исследований на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации	D/01. 6
06.034 Специалист по технической защите информации	E	Разработка средств защиты информации	7	Разработка технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам	E/02. 7
06.034 Специалист по технической защите информации	E	Разработка средств защиты информации	7	Разработка технических средств контроля эффективности мер защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам	E/05. 7
06.034 Специалист по технической защите информации	H	Проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации	7	Проведение сертификационных испытаний на соответствие требованиям по безопасности информации программных (программно-технических) средств защиты информации от несанкционированно	H/03. 7

				го доступа	
--	--	--	--	------------	--

1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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

УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

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 на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры 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 компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

ОПК-7 - Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, 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 обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей

ОПК-9 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации

ОПК-10 - Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-11 - Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации

ОПК-12 - Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения

ОПК-13 - Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности

ОПК-14 - Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации

ОПК-15 - Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования

ОПК-16 - Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

ОПК-17 - Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма

1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
ПК-1 - Способен принимать участие в теоретических и экспериментальных исследованиях систем защиты информации, проводить научно-исследовательские работы по оценке защищенности информации в компьютерных системах	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-2 - Способен применять математические методы в области компьютерной безопасности	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-3 - Способен проводить анализ исходных данных и формировать требования к компонентам и методам при проектировании подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-4 - Способен участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной (в том числе автоматизированной) системы включая разработку программно-аппаратных средств защиты информации, защищенных	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-

операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей, систем антивирусной защиты, средств криптографической защиты информации	коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-5 - Способен участвовать в работах по проектированию и реализации комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-6 - Способен проводить оценку эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-7 - Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-8 - Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-9 - Способен участвовать в управлении информационной безопасностью компьютерной	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области

системы, разрабатывать предложения по ее совершенствованию	информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-10 - Способен организовать процесс защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-11 - Способен проводить проверки эффективности и выполнять работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и

	сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-12 - Способен выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности, проводить мониторинг и анализ эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-13 - Способен строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-14 - Способен проводить моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-15 - Способен принимать участие в разработке проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-16 - Способен разрабатывать программные и программно-аппаратные средства для систем защиты информации автоматизированных систем	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-

	коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-17 - Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-18 - Способен принимать участие в разработке архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-19 - Способен разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-20 - Способен подготовить обоснование необходимости защиты информации в автоматизированной системе	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-21 - Способен определять возможные угрозы безопасности информации,	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области

обрабатываемой автоматизированной системой	информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-22 - Способен проводить тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-23 - Способен участвовать в разработке эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и

	сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-24 - Способен разрабатывать модели угроз, формировать требования по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-25 - Способен разрабатывать план мероприятий по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-26 - Способен проводить анализ эффективности систем защиты информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-27 - Способен участвовать в создании системы защиты информации процессов проектирования, создания и модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
ПК-28 - Способен разрабатывать проекты нормативных правовых актов, руководящих и методических документов предприятия, учреждения, организации, регламентирующих деятельность по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем,	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-

а также процессов их проектирования, создания и модернизации	коммуникационных систем; 06.028 Системный программист; 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях; 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности; 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.
--	---

1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.01	История России
1.2.	Б1.02	История транспорта
1.3.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1.08	Правовая культура
1.5.	Б1.12	Физика
1.6.	Б1.20	Технологии создания кибериммунных систем
1.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
1.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1.08	Правовая культура
2.3.	Б1.19	Основы хозяйственной деятельности предприятия транспортного комплекса
2.4.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
2.5.	Б1.55	Автоматизированные системы железнодорожного транспорта
2.6.	Б1.ДВ.01.01	Экономика информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
2.7.	Б1.ДВ.01.02	Методы анализа управления рисками

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
2.8.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
2.9.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
3.4.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
3.5.	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)
3.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
3.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.8.	ФТД.01	Корпоративная культура
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.07	Иностранный язык
4.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
4.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.5.	ФТД.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.01	История России
5.2.	Б1.02	История транспорта
5.3.	Б1.03	Основы российской государственности
5.4.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
5.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
5.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
6.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
6.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.4.	ФТД.01	Корпоративная культура

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
7.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
7.2.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
7.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	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
8.1.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б1.26	Безопасность жизнедеятельности
8.3.	Б1.54	Управление персоналом
8.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
8.5.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
8.6.	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)
8.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
8.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.08	Правовая культура
9.3.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
9.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
9.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.19	Основы хозяйственной деятельности предприятия транспортного комплекса
10.2.	Б1.54	Управление персоналом
10.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
10.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.08	Правовая культура

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
11.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
11.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
12.1.	Б1.28	Основы информационной безопасности
12.2.	Б1.40	Теория информации и кодирования
12.3.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
12.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
12.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
13.1.	Б1.10	Проектная деятельность
13.2.	Б1.20	Технологии создания кибериммунных систем
13.3.	Б1.22	Языки программирования
13.4.	Б1.23	Машинно-ориентированные языки программирования
13.5.	Б1.25	Операционные системы
13.6.	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы
13.7.	Б1.32	Компьютерные сети
13.8.	Б1.53	Технология реверс-инжиниринга
13.9.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
13.10.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-3	Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности
14.1.	Б1.11	Математика
14.2.	Б1.13	Алгебра
14.3.	Б1.14	Геометрия
14.4.	Б1.15	Теория вероятностей и математическая статистика
14.5.	Б1.16	Исследование операций
14.6.	Б1.17	Дискретная математика
14.7.	Б1.18	Математическая логика и теория алгоритмов
14.8.	Б1.21	Теория сложности алгоритмов
14.9.	Б1.30	Теоретико-числовые методы в криптографии

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
14.10.	Б1.39	Методы оптимизации
14.11.	Б1.40	Теория информации и кодирования
14.12.	Б1.41	Теория автоматического управления
14.13.	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем
14.14.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
14.15.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	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
15.1.	Б1.12	Физика
15.2.	Б1.35	Теоретические основы электротехники
15.3.	Б1.36	Электроника и схемотехника
15.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
15.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
16.1.	Б1.10	Проектная деятельность
16.2.	Б1.29	Защита программ и данных
16.3.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
16.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
16.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
17.1.	Б1.25	Операционные системы
17.2.	Б1.27	Защита в операционных системах
17.3.	Б1.37	Аппаратные средства вычислительной техники
17.4.	Б1.53	Технология реверс-инжиниринга
17.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
17.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ОПК-7	Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.1.	Б1.29	Защита программ и данных
18.2.	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы
18.3.	Б1.39	Методы оптимизации
18.4.	Б1.41	Теория автоматического управления
18.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
18.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ОПК-8	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей
19.1.	Б1.21	Теория сложности алгоритмов
19.2.	Б1.30	Теоретико-числовые методы в криптографии
19.3.	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы
19.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
19.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации
20.1.	Б1.28	Основы информационной безопасности
20.2.	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем
20.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
20.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ОПК-10	Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности
21.1.	Б1.27	Защита в операционных системах
21.2.	Б1.32	Компьютерные сети
21.3.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
21.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
21.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ОПК-11	Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации
22.1.	Б1.32	Компьютерные сети
22.2.	Б2.02(П)	Преддипломная практика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
22.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ОПК-12	Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения
23.1.	Б1.23	Машинно-ориентированные языки программирования
23.2.	Б1.25	Операционные системы
23.3.	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы
23.4.	Б1.32	Компьютерные сети
23.5.	Б1.53	Технология реверс-инжиниринга
23.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
23.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ОПК-13	Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности
24.1.	Б1.38	Техническая защита информации
24.2.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
24.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ОПК-14	Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации
25.1.	Б1.22	Языки программирования
25.2.	Б1.29	Защита программ и данных
25.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
25.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ОПК-15	Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования
26.1.	Б1.27	Защита в операционных системах
26.2.	Б1.36	Электроника и схемотехника
26.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
26.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ОПК-16	Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях
27.1.	Б1.24	Системы управления базами данных и основы построения защищенных баз данных
27.2.	Б1.27	Защита в операционных системах
27.3.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
27.4.	Б1.37	Аппаратные средства вычислительной техники

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
27.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
27.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ОПК-17	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
28.1.	Б1.27	Защита в операционных системах
28.2.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
28.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
28.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПК-1	Способен принимать участие в теоретических и экспериментальных исследованиях систем защиты информации, проводить научно-исследовательские работы по оценке защищенности информации в компьютерных системах
29.1.	Б1.28	Основы информационной безопасности
29.2.	Б1.29	Защита программ и данных
29.3.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
29.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
29.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
29.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
29.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
29.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-2	Способен применять математические методы в области компьютерной безопасности
30.1.	Б1.30	Теоретико-числовые методы в криптографии
30.2.	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем
30.3.	Б1.51	Web-программирование
30.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
30.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
30.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
30.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
30.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ПК-3	Способен проводить анализ исходных данных и формировать требования к компонентам и методам при проектировании подсистем и средств обеспечения информационной безопасности
31.1.	Б1.24	Системы управления базами данных и основы построения защищенных баз данных

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
31.2.	Б1.35	Теоретические основы электротехники
31.3.	Б1.38	Техническая защита информации
31.4.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
31.5.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
31.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
31.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
32.	ПК-4	Способен участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной (в том числе автоматизированной) системы включая разработку программно-аппаратных средств защиты информации, защищенных операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей, систем антивирусной защиты, средств криптографической защиты информации
32.1.	Б1.25	Операционные системы
32.2.	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы
32.3.	Б1.34	Сети и системы передачи информации
32.4.	Б1.53	Технология реверс-инжиниринга
32.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
32.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
32.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
32.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
33.	ПК-5	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты
33.1.	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем
33.2.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
33.3.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
33.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
33.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
34.	ПК-6	Способен проводить оценку эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации
34.1.	Б1.24	Системы управления базами данных и основы построения защищенных баз данных
34.2.	Б1.27	Защита в операционных системах
34.3.	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы
34.4.	Б1.52	Применение систем искусственного интеллекта для решения задач компьютерной безопасности

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
34.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
34.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
34.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
34.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
35.	ПК-7	Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации
35.1.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
35.2.	Б1.37	Аппаратные средства вычислительной техники
35.3.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
35.4.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
35.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
35.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
36.	ПК-8	Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем
36.1.	Б1.36	Электроника и схемотехника
36.2.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
36.3.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
36.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
36.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
37.	ПК-9	Способен участвовать в управлении информационной безопасностью компьютерной системы, разрабатывать предложения по ее совершенствованию
37.1.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
37.2.	Б1.34	Сети и системы передачи информации
37.3.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
37.4.	Б1.52	Применение систем искусственного интеллекта для решения задач компьютерной безопасности
37.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
37.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
37.7.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
37.8.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
38.	ПК-10	Способен организовать процесс защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
38.1.	Б1.34	Сети и системы передачи информации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
38.2.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
38.3.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
38.4.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
38.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
38.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
39.	ПК-11	Способен проводить проверки эффективности и выполнять работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации
39.1.	Б1.27	Защита в операционных системах
39.2.	Б1.29	Защита программ и данных
39.3.	Б1.32	Компьютерные сети
39.4.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
39.5.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
39.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
39.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
40.	ПК-12	Способен выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности, проводить мониторинг и анализ эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах
40.1.	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей
40.2.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
40.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
40.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
41.	ПК-13	Способен строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов
41.1.	Б1.30	Теоретико-числовые методы в криптографии
41.2.	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем
41.3.	Б1.50	Стеганографические методы защиты информации
41.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
41.5.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
41.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
41.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
42.	ПК-14	Способен проводить моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
42.1.	Б1.44	Защита информации в интернет и интранет системах
42.2.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
42.3.	Б1.48	Объекты защиты информации
42.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
42.5.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
42.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
43.	ПК-15	Способен принимать участие в разработке проектных решений по защите информации в автоматизированных системах
43.1.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
43.2.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
43.3.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
43.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
43.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
44.	ПК-16	Способен разрабатывать программные и программно-аппаратные средства для систем защиты информации автоматизированных систем
44.1.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
44.2.	Б1.49	Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта
44.3.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
44.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
44.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
45.	ПК-17	Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации
45.1.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
45.2.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
45.3.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
45.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
45.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
46.	ПК-18	Способен принимать участие в разработке архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы
46.1.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
46.2.	Б1.55	Автоматизированные системы железнодорожного транспорта
46.3.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
46.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
46.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
47.	ПК-19	Способен разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
47.1.	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта
47.2.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
47.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
47.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
48.	ПК-20	Способен подготовить обоснование необходимости защиты информации в автоматизированной системе
48.1.	Б1.44	Защита информации в интернет и интранет системах
48.2.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
48.3.	Б1.49	Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта
48.4.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
48.5.	Б1.ДВ.01.01	Экономика информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
48.6.	Б1.ДВ.01.02	Методы анализа управления рисками
48.7.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
48.8.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
48.9.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
48.10.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
49.	ПК-21	Способен определять возможные угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой
49.1.	Б1.44	Защита информации в интернет и интранет системах
49.2.	Б1.48	Объекты защиты информации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
49.3.	Б1.49	Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта
49.4.	Б1.55	Автоматизированные системы железнодорожного транспорта
49.5.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
49.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
49.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
50.	ПК-22	Способен проводить тестирование систем защиты информации автоматизированных систем
50.1.	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта
50.2.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
50.3.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
50.4.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
50.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
51.	ПК-23	Способен участвовать в разработке эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем
51.1.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
51.2.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
51.3.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
51.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
52.	ПК-24	Способен разрабатывать модели угроз, формировать требования по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации
52.1.	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем
52.2.	Б1.44	Защита информации в интернет и интранет системах
52.3.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
52.4.	Б1.50	Стеганографические методы защиты информации
52.5.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
52.6.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
52.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
53.	ПК-25	Способен разрабатывать план мероприятий по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации
53.1.	Б1.24	Системы управления базами данных и основы построения защищенных баз данных
53.2.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
53.3.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
53.4.	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта
53.5.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
53.6.	Б1.48	Объекты защиты информации
53.7.	Б1.49	Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта
53.8.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
53.9.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
53.10.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
53.11.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
54.	ПК-26	Способен проводить анализ эффективности систем защиты информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации
54.1.	Б1.38	Техническая защита информации
54.2.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
54.3.	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта
54.4.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
54.5.	Б1.48	Объекты защиты информации
54.6.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
54.7.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
54.8.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
54.9.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
55.	ПК-27	Способен участвовать в создании системы защиты информации процессов проектирования, создания и модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем
55.1.	Б1.27	Защита в операционных системах
55.2.	Б1.44	Защита информации в интернет и интранет системах
55.3.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
55.4.	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта
55.5.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
55.6.	Б1.48	Объекты защиты информации
55.7.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
55.8.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
55.9.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
56.	ПК-28	Способен разрабатывать проекты нормативных правовых актов, руководящих и методических документов предприятия, учреждения, организации, регламентирующих деятельность по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации
56.1.	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
56.2.	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
56.3.	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта
56.4.	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
56.5.	Б1.48	Объекты защиты информации
56.6.	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
56.7.	Б1.ДВ.01.01	Экономика информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта
56.8.	Б1.ДВ.01.02	Методы анализа управления рисками
56.9.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
56.10.	Б2.02(П)	Преддипломная практика
56.11.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
2	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
3	Б1.03	Основы российской государственности	УК-5
4	Б1.04	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
5	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
6	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
7	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
8	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
9	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
10	Б1.10	Проектная деятельность	ОПК-2, ОПК-5
11	Б1.11	Математика	ОПК-3
12	Б1.12	Физика	УК-1, ОПК-4
13	Б1.13	Алгебра	ОПК-3
14	Б1.14	Геометрия	ОПК-3
15	Б1.15	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-3
16	Б1.16	Исследование операций	ОПК-3
17	Б1.17	Дискретная математика	ОПК-3
18	Б1.18	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-3
19	Б1.19	Основы хозяйственной деятельности предприятия транспортного комплекса	УК-2, УК-10
20	Б1.20	Технологии создания кибериммунных систем	УК-1, ОПК-2
21	Б1.21	Теория сложности алгоритмов	ОПК-3, ОПК-8
22	Б1.22	Языки программирования	ОПК-2, ОПК-14
23	Б1.23	Машинно-ориентированные языки программирования	ОПК-2, ОПК-12
24	Б1.24	Системы управления базами данных и основы построения защищенных баз данных	ОПК-16, ПК-3, ПК-6, ПК-25
25	Б1.25	Операционные системы	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-12, ПК-4
26	Б1.26	Безопасность жизнедеятельности	УК-8

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
27	Б1.27	Защита в операционных системах	ОПК-6, ОПК-10, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ПК-6, ПК-11, ПК-27
28	Б1.28	Основы информационной безопасности	ОПК-1, ОПК-9, ПК-1
29	Б1.29	Защита программ и данных	ОПК-5, ОПК-7, ОПК-14, ПК-1, ПК-11
30	Б1.30	Теоретико-числовые методы в криптографии	ОПК-3, ОПК-8, ПК-2, ПК-13
31	Б1.31	Криптографические методы защиты информации и протоколы	ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-12, ПК-4, ПК-6
32	Б1.32	Компьютерные сети	ОПК-2, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-11
33	Б1.33	Основы построения защищенных компьютерных сетей	ОПК-10, ОПК-16, ОПК-17, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-12
34	Б1.34	Сети и системы передачи информации	ПК-4, ПК-9, ПК-10
35	Б1.35	Теоретические основы электротехники	ОПК-4, ПК-3
36	Б1.36	Электроника и схемотехника	ОПК-4, ОПК-15, ПК-8
37	Б1.37	Аппаратные средства вычислительной техники	ОПК-6, ОПК-16, ПК-7
38	Б1.38	Техническая защита информации	ОПК-13, ПК-3, ПК-26
39	Б1.39	Методы оптимизации	ОПК-3, ОПК-7
40	Б1.40	Теория информации и кодирования	ОПК-1, ОПК-3
41	Б1.41	Теория автоматического управления	ОПК-3, ОПК-7
42	Б1.42	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-25, ПК-28
43	Б1.43	Модели безопасности компьютерных систем	ОПК-3, ОПК-9, ПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-24
44	Б1.44	Защита информации в интернет и интранет системах	ПК-14, ПК-20, ПК-21, ПК-24, ПК-27
45	Б1.45	Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28
46	Б1.46	Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта	ПК-19, ПК-22, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
47	Б1.47	Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации	ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-22, ПК-23, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28
48	Б1.48	Объекты защиты информации	ПК-14, ПК-21, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28
49	Б1.49	Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта	ПК-16, ПК-20, ПК-21, ПК-25
50	Б1.50	Стеганографические методы защиты информации	ПК-13, ПК-24
51	Б1.51	Web-программирование	ПК-2
52	Б1.52	Применение систем искусственного интеллекта для решения задач компьютерной безопасности	ПК-6, ПК-9
53	Б1.53	Технология реверс-инжиниринга	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-12, ПК-4
54	Б1.54	Управление персоналом	УК-8, УК-10
55	Б1.55	Автоматизированные системы железнодорожного транспорта	УК-2, ПК-18, ПК-21
56	Б1.56	Аудит информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта	ПК-17, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-25, ПК-26, ПК-28
57	Б1.ДВ.01.01	Экономика информационной безопасности компьютерных систем железнодорожного транспорта	УК-2, ПК-20, ПК-28
58	Б1.ДВ.01.02	Методы анализа управления рисками	УК-2, ПК-20, ПК-28
59	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-13, ПК-14
60	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
61	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	ПК-9, ПК-10, ПК-20
62	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
63	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
64	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
65	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
66	Б2.02(П)	Преддипломная практика	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, 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-17, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28
67	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, 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-17, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28
68	ФТД.01	Корпоративная культура	УК-3, УК-6
69	ФТД.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4

1.7. Условия реализации образовательной программы.

1.7.1. Общесистемное обеспечение.

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. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета (далее – ЭИОС Университета) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования ЭИОС Университета могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. ЭИОС Университета обеспечивает: - доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практики;- формирование электронного портфолио обучающегося,

в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; - проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование ЭИОС Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС Университета соответствует законодательству Российской Федерации. При реализации образовательной программы в сетевой форме требования к ее реализации обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также материально-техническими средствами, необходимыми для осуществления специальной профессиональной или военно-профессиональной подготовки обучающихся, в том числе криминалистической и специальной техникой, табельным оружием, специальными средствами, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе: лаборатории: - физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике; - электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами, средствами для измерения и визуализации частотных и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов; - сетей и систем передачи информации, оснащенную рабочими местами на базе вычислительной техники, стендами сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов; - безопасности компьютерных сетей, оснащенную стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающими

абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, средства анализа сетевого трафика, межсетевые экраны, средства обнаружения компьютерных атак, средства анализа защищенности компьютерных сетей;- технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;- программно-аппаратных средств защиты информации, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными – средствами аутентификации пользователя, средствами анализа программных реализаций, программно-аппаратными комплексами поиска и уничтожения остаточной информации, программно-аппаратными модулями доверенной – загрузки, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включающими в том числе средства криптографической защиты информации; специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории):- информационных технологий, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники и абонентскими устройствами, подключенными к сети «Интернет» с использованием проводных и (или) беспроводных технологий;- научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники с набором необходимых для проведения и оформления результатов исследований дополнительных аппаратных и (или) программных средств, а также комплектом оборудования для печати;- аудиторию (защищаемое помещение) для проведения учебных занятий, в ходе которых до обучающихся доводится информация ограниченного доступа, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну;- специальную библиотеку (библиотеку литературы ограниченного доступа), предназначенную для хранения и обеспечения использования в образовательном процессе нормативных и методических документов ограниченного доступа. Университет имеет лаборатории и (или) специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с каждой специализацией, которые он реализует. Компьютерные (специализированные) классы и лаборатории, если в них предусмотрены рабочие места на базе вычислительной техники, оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучающегося при проведении занятий в данных классах (лабораториях). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Университета. Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами. 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). При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). 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). 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Доля педагогических работников Университета (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не

менее 65 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы. 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). В реализации образовательной программы принимает участие минимум один педагогический работник Университета, имеющий ученую степень или ученое звание по научной специальности 05.13.19 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» или по научной специальности, соответствующей направлениям подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность».

1.8. При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

2. Учебный план.

В учебном плане (приложение) определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и форм промежуточной аттестации обучающихся.

3. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указываются периоды обучения по дисциплинам (модулям), иным компонентам, в том числе практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график (приложение) разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе примерных графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году.

4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

5. Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

7. Методические материалы.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой совокупность учебно-методической документации, используемой при реализации образовательной программы.

Учебно-методическая документация, как правило, раскрывает рекомендуемый режим и характер образовательного процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

Учебно-методическая документация образовательной программы содержит все рабочие программы дисциплин и практик, программу итоговой (государственной итоговой) аттестации согласно учебному плану, которые располагаются в отдельных приложениях к образовательной программе.

8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы предназначены для оценивания планируемых результатов обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

9. Формы аттестации.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), иного компонента образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Форма проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации определяется в программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.

10. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания (приложение) определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы (приложение) конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и в которых обучающиеся принимают участие.