



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

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы

естественных наук

Тананаев И.Г.

«11» *ноябрь* 2019 г.



## **ПРОГРАММА**

**Государственной итоговой аттестации**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

**специализация**

**Математические методы защиты информации**

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *5,5 лет*

Владивосток

2019

2014

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
Программы государственной итоговой аттестации

По специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
Специализация: Математические методы защиты информации

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 декабря 2016 г. № 1512.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Школы естественных наук «21» июня 2019 г. (протокол № 67-02-04/05)

Руководитель образовательной программы к.т.н., профессор кафедры информационной безопасности

  
\_\_\_\_\_

Добрынский Ю.В.

И.о. заместителя директора Школы естественных наук по учебной и воспитательной работе

  
\_\_\_\_\_

Красицкая С.Г.

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016, № 1512;

– приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры»;

– положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г), изменения - приказ ДВФУ № 12-13-275 от 25.02.2016 г).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета «Математические методы защиты информации» по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, включает сферы науки техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с разработкой и эксплуатацией средств и систем защиты информации компьютерных систем, доказательным анализом и обеспечением защищенности компьютерных систем от вредоносных программно-технических и информационных воздействий в условиях существования угроз в информационной сфере.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу «Математические методы защиты информации» по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность:

научно-исследовательская;  
проектная;  
контрольно-аналитическая;  
организационно-управленческая;  
эксплуатационная.

Выпускник, освоивший программу «Математические методы защиты информации» по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

**научно-исследовательская деятельность:**

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах;

изучение и обобщение опыта работы учреждений и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;

разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

**проектная деятельность:**

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации;

разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;

проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

**контрольно-аналитическая деятельность:**

оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах;

предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;

применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;

выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;

проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы;

проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем;

подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;

организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации);

**эксплуатационная деятельность:**

установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и прикладного программного обеспечения;

установка, наладка, тестирование и обслуживание программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;

проверка технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации;

проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты;

**в соответствии со специализацией № 2 «Математические методы защиты информации»:**

разработка вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации;

разработка, анализ и обоснование математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем;

оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

В результате освоения образовательной программы выпускник по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной ОПОП должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОКП-5);

способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8);

способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);



способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10).

Выпускник, освоивший программу по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

***в научно-исследовательской деятельности:***

способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности (ПК-1);

способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК-2);

способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности (ПК-3);

способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);

***в проектной деятельности:***

способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-5);

способностью участвовать в разработке проектной и технической документации (ПК-6);

способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7);

способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы (ПК-8);

***в контрольно-аналитической деятельности:***

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы (ПК-9);

способностью оценивать эффективность 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 (ПК-10);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации (ПК-11);

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем (ПК-12);

***в организационно-управленческой деятельности:***

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-13);

способностью организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа (ПК-14);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы (ПК-15);

способностью разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем (ПК-16);

***в эксплуатационной деятельности:***

способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение (ПК-17);

способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-18);

способностью производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации (ПК-19);

способностью выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций (ПК-20).

***Профессионально-специализированные компетенции (ПСК):***

способностью разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации (ПСК-2.1);

способностью на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах (ПСК-2.2);

способностью строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы

безопасности с использованием современных математических методов (ПСК-2.3);

способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации (ПСК-2.4);

способностью проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации (ПСК-2.5).

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Описание шкалы оценивания представлено ниже в табличной форме:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-1, способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знает (пороговый уровень)	Конституцию РФ, основные философские категории и проблемы человеческого бытия, основные этапы становления научного знания; выдающиеся достижения зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - инструментария и категорий; - указать и охарактеризовать этапы становления научного знания; - привести примеры выдающихся достижений зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ
	умеет (продвинутой)	анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы использовать различные формы и виды информации при решении философских проблем	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии информатизации и основ компьютерной безопасности

	владеет (высокий)	базовыми принципами и приемами философского познания для саморазвития и самореализации личности навыками самостоятельной работы с оригинальными и адаптированными источниками философских текстов	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области компьютерной безопасности, учитывая отечественный и зарубежный опыт, научно-технический уровень, показатели социальной, технической и экономической эффективности
ОК-2, способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знает (пороговый уровень)	категориальный аппарат микро- и макроэкономики на уровне понимания и свободного воспроизведения; методы организации работы коллектива в профессиональной деятельности;	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов организации микро- и макроэкономики - принципов и методов управления проектированием информационных процессов и систем; - принципов защиты информации в информационной сфере
	умеет (продвинутой)	выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро- и макроуровне применять методы и средства управления проектированием защиты информации; применять эффективные технологии управления работой коллектива в сфере проектной деятельности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом и координированием деятельности трудового коллектива, с работой в команде на общий результат при выполнении профессиональных задач по анализу, моделированию и проектированию прикладных информационных процессов, сервисов, ИС, используя инструментальные средства выработки управленческих решений по организации проектирования систем защиты информации;
	владеет (высокий)	навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности инструментарием эффективного управления и организацией работой коллектива в качестве лидера	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с анализом и координированием деятельности трудового коллектива, с работой в команде на общий результат при выполнении профессиональных задач по

		проекта		анализу, моделированию и проектированию прикладных информационных процессов, сервисов, ИС, используя инструментальные средства выработки управленческих решений по организации проектирования ИС
ОК-3, способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	знает (пороговый уровень)	основные исторические факты и события истории России в контексте мировой истории исторические основы формирования нравственных ценностей современной цивилизации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - общих принципов гуманитарных, социальных и экономических наук
	умеет (продвинутой)	давать объективную оценку различным социальным явлениям и процессам, происходящим в обществе	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием гражданской позиции и развития патриотизма
	владеет (высокий)	историческим методом и применять его к анализу социокультурных явлений с позиций гуманизма	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по анализу социокультурных явлений с позиций гуманизма
ОК-4, способностью использовать основы правовых знаний различных сферах деятельности	знает (пороговый уровень)	основные нормативные правовые акты	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: основы правовых знаний в области компьютерной безопасности
	умеет (продвинутой)	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов использовать	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных

		правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности	стандартных алгоритмов в решения	и информационных процессов предприятий, используя опыт проектных решений ИТ для внедрения в новые предметные области прикладной информатики, методы и инструментальные программные средства для выработки альтернативных вариантов их решения
	владеет (высокий)	навыками толкования и реализации норм, составления правовых документов	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке и составлению правовых документов
ОК-5, способностью понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	знает (пороговый уровень)	значение информационной безопасности в структуре национальной безопасности угрозы информационной безопасности в социальной сфере	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов типового проектирования ИС; - принципов оригинального (индивидуального) проектирования ИС; - принципов управления проектированием ИС; - инструментария для подготовки управленческих решений в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности
	умеет (продвинутой)	выявлять потенциальные угрозы информационной безопасности осуществить классификацию потенциальной угрозы информационной безопасности предложить вариант устранения угрозы информационной безопасности (с привлечением сторонних источников)	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы управления проектированием для типовых и нетиповых (нестандартных) условий, учитывая социальную эффективность
	владеет (высокий)	навыками применять законодательство РФ для	решать сложные задачи в	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке

		классификации угроз информационной безопасности	нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	классификации угроз информационной безопасности
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	знает (пороговый уровень)	содержание основных категорий и понятий культуры, фундаментальные концепции культурологического знания, особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании особенностей социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
	умеет (продвинутой)	выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты культурологического знания и применять их для обоснования практических решений	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя показатели научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий, методы оценки социальной, технической и экономической эффективности ИТ
	владеет (высокий)	выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты культурологического знания и применять их для обоснования практических решений, формировать и обосновывать личную позицию по отношению к проблемам культуры; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по формированию и обоснованию личной позиции по отношению к проблемам культуры; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурных различий



		и культурные различия		
ОК-7 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основные нормы русского литературного языка, иноязычную лексику и грамматику общего и общепрофессионального характера, культуру и традиции стран изучаемого языка	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании русского литературного языка, иноязычной лексики и грамматики
	умеет (продвинутой)	использовать правила речевого этикета, деловое письмо в ситуациях межкультурного взаимодействия	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных в ситуациях межкультурного взаимодействия
	владеет (высокий)	готовностью использовать иностранный язык для получения и передачи информации и общепрофессионального характера информационного общества в экономике, технике и других прикладных областях: навыками письменного изложения собственной точки зрения навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области компьютерной безопасности и других прикладных областях.
ОК-8 способностью к самоорганизации и	знает (пороговый уровень)	основные нормы русского литературного языка, иноязычную лексику и	воспроизводить и объяснять учебный материал с	способность показать базовые знания и основные умения в использовании русского литературного языка, иноязычной лексики и

самообразование		грамматику общего и общепрофессионального характера, культуру и традиции стран изучаемого языка	требуемой степенью научной точности и полноты	грамматики
	умеет (продвинутой)	использовать правила речевого этикета, деловое письмо в ситуациях межкультурного взаимодействия	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегий и проектных в ситуациях межкультурного взаимодействия
	владеет (высокий)	готовностью использовать иностранный язык для получения и передачи информации общего и общепрофессионального характера информационного общества в экономике, технике и других прикладных областях: навыками письменного изложения собственной точки зрения навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области компьютерной безопасности и других прикладных областях.
ОК-9 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основы физической культуры и здорового образа жизни особенности функционирования человеческого организма под влиянием занятий физическими упражнениями	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в физической культуре и здорового образа жизни
	умеет (продвинутой)	составлять и выполнять гимнастические комплексы	выполнять типичные задачи на основе	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием

		применять правила безопасного проведения занятий физическими упражнениями и видами спорта	воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	правил безопасного проведения занятий физическими упражнениями и видами спорта
	владеет (высокий)	основами методики самостоятельных занятий и самоконтролем за состоянием своего организма общей физической и специальной подготовкой	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание по общей физической и специальной подготовке
ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач	знает (пороговый уровень)	основные понятия, базовые физические законы, закономерности, принципы	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в физической культуре и здорового образа жизни
	умеет (продвинутой)	применять физические понятия, модели, законы, принципы	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием правил безопасного проведения занятий физическими упражнениями и видами спорта
	владеет (высокий)	навыками решения практических задач, опирающихся на физическую базу	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для решения практических задач
ОПК-2 способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа,	знает (пороговый уровень)	основные понятия и методы математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в области математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации,

геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов		вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов		теоретико-числовых методов
	умеет (продвинутой)	решать типовые математические задачи, использовать математические методы в технических приложениях;	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, использующих математические методы в технических приложениях;
	владеет (высокий)	использовать математические методы в технических приложениях;	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание по математическим методам в технических приложениях
ОПК-3 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	знает (пороговый уровень)	методы и приемы формализации задачи; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в области математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов
	умеет (продвинутой)	работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения,	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, использующих информационные технологии

		создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных		
	владеет (высокий)	широким спектром базовых знаний для решения практических задач в области информационных систем и технологий;	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
ОПК-4 способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	знает (пороговый уровень)	основы работы над междисциплинарными и инновационными проектами	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в области работы над междисциплинарными и инновационными проектами
	умеет (продвинутой)	решать типовые математические задачи в области компьютерной безопасности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, использующих математические методы в области компьютерной безопасности
	владеет (высокий)	навыками моделирования и проектирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях; навыками разработки проектной документации для систем защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание проектирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях
ОПК-5 способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной	знает (пороговый уровень)	нормативные правовые акты правительства, ФСТЭК, ФСБ в области информационной безопасности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью	способность показать базовые знания нормативных правовых актов в области информационной безопасности

ной деятельности			научной точности и полноты	
	умеет (продв инуты й)	использовать правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны основные принципы и сертификации средств защиты информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизве дения стандартн ых алгоритмо в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, нормативные правовые акты в области компьютерной безопасности
	владеет (высо кий)	навыками разработки проектной документации для систем защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами	решать усложненн ые задачи в нетипичны х ситуациях на основе приобрете нных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для разработки проектной документации в соответствии с нормативными правовыми актами
ОПК-6 способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производствен ного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций	знает (порого вый уровень )	опасные и вредные факторы «человек – среда обитания» методы анализа антропогенных опасностей научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий основы охраны труда и техники безопасности	воспроизвод ить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания приемов оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций
	умеет (продв инуты й)	анализировать и оценивать степень риска проявления факторов опасности системы «человек – среда обитания» осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности	выполнять типичные задачи на основе воспроизве дения стандартн ых алгоритмо в решения	способность применить знания и практические умения в задачах по охране труда и технике безопасности

		организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности		
	владеет (высокий)	методами и средствами защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций приемами оказания первой помощи	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое владение методами и средствами защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	знает (пороговый уровень)	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в сфере защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания компьютерных технологий в сфере защиты информации
	умеет (продвинутой)	работать с программными средствами общего и специального назначения	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения для работы с программными средствами общего и специального назначения
	владеет (высокий)	навыками использования компьютерных технологий и программных средств общего и специального назначения	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание в области компьютерных технологий и программных средств общего и специального назначения
ОПК-8 способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения	знает (пороговый уровень)	современные языки и системы программирования	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания современных языков и систем программирования

профессиональных, исследовательских и прикладных задач	умеет (продвинутой)	использовать инструментальные средства для решения профессиональных задач защиты информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания, практические умения и инструментальные средства в области компьютерной безопасности
	владеет (высокий)	навыками для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач компьютерной безопасности	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач компьютерной безопасности
ОПК-9 способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	знает (пороговый уровень)	формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью точности и полноты	способность показать базовые знания формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом
	умеет (продвинутой)	разрабатывать формальные модели компьютерных систем с учетом угроз безопасности информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения разработки формальных моделей с учетом угроз безопасности информации
	владеет (высокий)	навыками разработки проектной документации для систем защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для разработки проектной документации на основе формальных моделей
ОПК-10 способностью к самостоятельному построению	знает (пороговый уровень)	методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой	способность показать базовые знания эффективных алгоритмов решения прикладных задач



алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах		решения прикладных задач	степенью научной точности и полноты	
	умеет (продвинутой)	выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах
	владеет (высокий)	методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание программирования на языках высокого уровня
ПК—1 способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	методы применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области информационной безопасности
	умеет (продвинутой)	осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, найденные материалы в области компьютерной безопасности
	владеет (высокий)	основами информационной и библиографической культуры для решения	решать сложные задачи в нетипичных	способность применить фактическое и теоретическое знание информационной и библиографической культуры для решения

		стандартных задач профессиональной деятельности	х ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	стандартных задач компьютерной безопасности
ПК-2 способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научных исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	знает (пороговый уровень)	методики оценки защищенности информации в компьютерных системах	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания в области оценки защищенности информации в компьютерных системах
	умеет (продвинутой)	вести теоретические и экспериментальные научно-исследовательские работы по оценке защищенности информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах по оценке защищенности информации
	владеет (высокий)	навыками составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для разработки проектной документации в соответствии проведенными исследованиями
ПК-3 способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	знает (пороговый уровень)	нормативные правовые акты правительства, ФСТЭК, ФСБ, зарубежные стандарты в области информационной безопасности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания нормативных правовых актов в том числе зарубежных стандартов в области информационной безопасности
	умеет (продвинутой)	использовать правовые нормы, отечественные и зарубежные стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны основные	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, нормативные правовые акты, зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности

		принципы и сертификации средств защиты информации		
	владеет (высокий)	навыками разработки проектной документации для систем защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание для разработки проектной документации в соответствии с нормативными правовыми актами
ПК-4, способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	знает (пороговый уровень)	основы математических моделей безопасности компьютерных систем	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с математическим моделированием компьютерных систем
	умеет (продвинутой)	инструментальными средствами моделирования компьютерных систем	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить инструментальными средствами моделирования компьютерных систем и базовых моделей безопасности
	владеет (высокий)	навыками использования базовых моделей безопасности	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание базовых моделей безопасности различных типов лоступа
ПК-5 способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты	знает (пороговый уровень)	научные концепции и подходы к организации программно-аппаратных средств защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; - обзора научных концепций к автоматизации

информации, включая программно-аппаратных средств защиты информации средства криптографической защиты информации			полноты	информационных процессов и информатизации предприятий; - сравнительного обзора методов исследования информационных систем с точки зрения подходов к автоматизации
	умеет (продвинутой)	формулировать общие требования к программно-аппаратным средствам защиты информации, системы администрирования и безопасности в составе общего проекта информационной системы	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к информационным системам
	владеет (высокий)	навыками моделирования и проектирования программно-аппаратных средств защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к безопасности информационных систем
ПК-6, способностью участвовать в разработке проектной и технической документации	знает (пороговый уровень)	технологии и методы, используемые в управлении проектами; методы анализа экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов анализа экономической эффективности ИТ систем; - принципов оценки затрат при проектировании и эксплуатации ИС; - методики оценки проектных рисков в проектировании ИС; - инструментальных средств управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затрат и рисков

	умеет (продвинутой)	проводить анализ экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами, с использованием программного инструментария	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментальные средства управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затрат и рисков
	владеет (высокий)	инструментальными программными средствами анализа экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментальные средства управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затрат и рисков
ПК-7 способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	знает (пороговый уровень)	методы анализа и оценки проектных рисков в ИТ сфере; методы анализа, выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС; современные методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов проектирования ИС в условиях проектных рисков; - принципов оценки проектных рисков в ИТ сфере; - принципов выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС; - инструментария для подготовки управленческих решений с учетом проектных рисков
	умеет (продвинутой)	производить оценку проектных рисков ИС; производить анализ, выбор и обоснование методологии и технологии проектирования	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя

		ИС с учетом проектных рисков	в решения	методы выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков и критериев социальной эффективности
	владеет (высокий)	методами работы с инструментами проектирования ИС; методами работы с инструментами по управлению проектными рисками в ИТ проекте; инструментарием выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков и критериев социальной эффективности
ПК-8, способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной систем	знает (пороговый уровень)	типовые проектные процедуры разработки компьютерных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - математических и инструментальных средств и методов поддержки принятия решений; - характеристик методов анализа и оценки данных, знаний; - методов компьютерного моделирования решения нестандартных задач
	умеет (продвинутой)	математические и инструментальные методы поддержки принятия решений для решения нестандартных задач; решать нестандартные задачи с помощью математических методов и методов компьютерного моделирования	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя научные принципы проектных исследований, знания и методы поддержки принятия решений для нестандартных задач, методы компьютерного моделирования
	владеет (высокий)	технологией компьютерного моделирования для решения нестандартных задач; инструментарием математических методов	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных

		поддержки принятия решений для решения нестандартных задач	нных знаний, умений и навыков	решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя научные принципы проектных исследований, знания и методы поддержки принятия решений для нестандартных задач, методы компьютерного моделирования
ПК-9 способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы	знает (пороговый уровень)	методы и информационные технологии экспериментально-исследовательских работ	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методов и информационных технологий экспериментально-исследовательских работ
	умеет (продвинутой)	применять требования к уровню защищенности компьютерной системы	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с определением уровня защищенности компьютерной системы
	владеет (высокий)	программным инструментарием экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить программный инструментарий экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов
ПК-10 способностью оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления	знает (пороговый уровень)	научные концепции и подходы к организации программно-аппаратных средств защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; - обзора научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; - сравнительного обзора методов исследования информационных систем с точки зрения подходов к автоматизации

базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации				
	умеет (продвинутой)	формулировать общие требования к программно-аппаратным средствам защиты информации, системы администрирования и безопасности в составе общего проекта информационной системы	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к информационным системам
	владеет (высокий)	навыками моделирования и проектирования программно-аппаратных средств защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к безопасности информационных систем
ПК-11, способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям	знает (пороговый уровень)	основные функции и возможности программных средств управления проектами; методы и инструментарий по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - программных инструментальных средств обеспечения аналитического анализа в ИТ-проекте; - методов планирования, организации и контроля ИТ-проектов; - систем управления проектами для обеспечения аналитические работы
	умеет (продвинутой)	проводить выбор методов и программных	выполнять типичные задачи на	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных



безопасности информации	й)	средств по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах; применять методы и инструментарий по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах в обеспечении проектной деятельности	основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, организации и контроля аналитических работ в ИТ-проекте, систем управления проектами для обеспечения аналитические работы
	владеет (высокий)	навыками выбора методов и программных средств по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах; инструментальными средствами по обеспечению планирования, организации и контроля аналитических работ в ИТ-проектах	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, организации и контроля аналитических работ в ИТ-проекте, систем управления проектами для обеспечения аналитические работы
ПК-12 способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	знает (пороговый уровень)	методы и методологии инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем
	умеет (продвинутой)	применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и использованием проектных решений по инструментальному мониторингу защищенности компьютерных систем

	владеет (высокий)	современными приемами и методами работы с программными средствами системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, современными приемами и методами работы с программными средствами системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами
ПК-13, способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	принципы организации командной работы коллективов разработчиков	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов проектирования информационных систем; - принципов разработки моделей данных и проектирования баз данных; - принципов применения сервисов информационных систем предприятий
	умеет (продвинутой)	находить и принимать управленческие решения в сфере информационной безопасности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решении	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и сервисов информационных систем, современные методы и инструментальные средства анализа моделирования и проектирования для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
	владеет (высокий)	навыками разработки и проектирования архитектуры и сервисов информационных систем предприятий и организаций	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных в задачах проектирования

				архитектуры и сервисов информационных систем
ПК-14 способностью организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа	знает (пороговый уровень)	правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны	воспроизводить и объяснять организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны основные принципы и сертификации средств защиты информации
	умеет (продвинутой)	пользоваться нормативными документами по защите информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии защиты информации, в том числе ограниченного доступа
	владеет (высокий)	правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны основные принципы и сертификации средств защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны
ПК-15 способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	знает (пороговый уровень)	основные принципы обеспечения информационной безопасности и защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в задачах обеспечения информационной безопасности и защиты информации
	умеет (продвинутой)	осуществлять обоснованный выбор средств и систем управления информационной безопасностью и реализовывать мероприятия для	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором средств и систем управления информационной безопасности

		обеспечения информационной безопасности любого объекта	алгоритмо в решения	
	владеет (высокий)	основами моделирования, проектирования и методиками анализа предметной области условиях неопределенности и риска	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной сфере в условиях неопределенности и риска,
ПК-16 способностью разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем	знает (пороговый уровень)	основные руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - стратегий информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС; - требований к разработке КИС; - принципов построения архитектуры КИС; - принципов анализа информационных систем для рационального выбора инструментария создания КИС
	умеет (продвинутой)	применять программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях, проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования в соответствии со стратегией развития предприятий, методы выбора методологии и технологии проектирования КИС
	владеет (высокий)	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области компьютерной безопасности	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по владению методами и средствами представления данных и знаний о предметной области компьютерной безопасности

ПК-17 способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение	знает (порого вый уровень )	направления использования аппаратного и программного обеспечения определенного класса для решения служебных задач	воспроизвод ить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании аппаратного и программного обеспечения для решения служебных задач
	умеет (продв инутой й)	ориентироваться в особенностях применяемых микропроцессорн ых комплектов, использовать стандартные диагностические средства	выполнять типичные задачи на основе воспроизве дения стандартн ых алгоритмо в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием диагностических средств
	владеет (высо кий)	навыками формирования требований по обеспечению надежности аппаратных и программных средств вычислительной техники	решать усложненн ые задачи в нетипичны х ситуациях на основе приобрете нных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по обеспечению надежности аппаратных и программных средств вычислительной
ПК-18 способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно- аппаратных средств обеспечения информационно й безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства	знает (порого вый уровень )	обслуживание современных программно- аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем,	воспроизвод ить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - общесистемных принципов управления информационными ресурсами и информационными системами; - принципов управления на основе КИС; - принципов построения КИС и управления информационными ресурсами предприятий
	умеет (продв инутой й)	производить установку, наладку, тестирование средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем,	выполнять типичные задачи на основе воспроизве дения стандартн ых алгоритмо в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментарий управления информационными ресурсами и информационными

криптографической защиты информации				системами, критерии и требования к корпоративным информационным системам
	владеет (высокий)	инструментами настройки и конфигурирования защищенных операционных систем, систем управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения настройки и конфигурирования средств защиты информационных ресурсов
ПК-19 способностью производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации	знает (пороговый уровень)	методы проверки технического состояния объектов и средств защиты	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании принципов и методов проверки технического состояния объектов и средств защиты
	умеет (продвинутой)	проводить процедуры профилактических осмотров технических средств защиты информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах организации профилактических осмотров технических средств защиты информации
	владеет (высокий)	навыками проведения регламентных проверок технического состояния и профилактических осмотров технических средств защиты информации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по проведению комплексных проверок технического состояния и профилактических осмотров технических средств защиты информации
ПК-20 способностью выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации	знает (пороговый уровень)	критерии эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в оценке эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации

при возникновении нештатных ситуаций	умеет (продвинутой)	проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с проверкой работоспособности защиты информации при возникновении нештатных ситуаций
	владеет (пороговый уровень)	способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в организации и проведении контрольных проверок работоспособности
ПСК-2.1 способностью разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	знает (пороговый уровень)	алгоритмические основы современных математических методов защиты информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании принципов оценки технических показателей (качество, надежность, информационная безопасность) в процессе разработки прикладных ИС;
	умеет (продвинутой)	применять методику разработки вычислительных алгоритмов решения задач обеспечения надежности и информационной безопасности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором инструментария оценки технических показателей (качество, надежность, информационная безопасность) в процессе эксплуатации защищенных систем
	владеет (высокий)	навыками разработки вычислительных алгоритмов решения задач обеспечения надежности и информационной безопасности	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний и умений и	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке вычислительных алгоритмов решения задач обеспечения надежности и информационной безопасности

			НАВЫКОВ	
ПСК-2.2 способностью на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	знает (пороговый уровень)	основные методы определения затрат на информационную безопасность, классификацию и способы минимизации предпринимательских рисков	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании определения затрат на информационную безопасность, классификацию
	умеет (продвинутой)	охарактеризовать возможности методов обработки информации, границ их применения, оценивать точность и достоверность полученной информации, устанавливать влияние факторов на достоверность полученной информации, определять объемы хранимой информации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах
	владеет (высокий)	методиками анализа и оценки угроз информационной безопасности, определения размера целесообразных затрат на обеспечение информационной безопасности	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области анализа и оценки угроз информационной безопасности, определения размера целесообразных затрат на обеспечение информационной безопасности
ПСК-2.3 способностью строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов	знает (пороговый уровень)	области применения математические модели для оценки безопасности компьютерных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в области применения математических моделей для оценки безопасности
	умеет (продвинутой)	применять технологии построения и использования моделей в задачах синтеза и анализа	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием использования моделей в задачах синтеза и анализа



			ых алгоритмо в решения	
	владеет (высокий)	навыками разработки для конкретной прикладной области имитационной модели – от концептуального описания системы-прототипа до представления результатов (по всем видам обеспечения)	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке имитационной модели в профессиональной области компьютерной безопасности
ПСК-2.4 способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	знает (пороговый уровень)	области применения информационных сервисов и баз данных в автоматизации прикладных и информационных процессов; методы использования информационных сервисов и баз данных в проектировании ИС	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов автоматизации прикладных и информационных процессов на основе технологии баз данных; - принципов построения моделей данных в базах данных; - принципов реализации сервисов в ИС на основе технологии баз данных
	умеет (продвинутой)	применять информационные сервисы и базы данных для автоматизации прикладных и информационных процессов; применять средства проектирования информационных сервисов и баз данных для автоматизации прикладных и информационных процессов	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных, требования к проектированию информационных сервисов в ИС
	владеет (высокий)	навыками применения информационных сервисов и баз данных для автоматизации прикладных и информационных процессов; инструментарием проектирования	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний,	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и

		информационных сервисов и баз данных для автоматизации прикладных и информационных процессов	умений и навыков	информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных, требования к проектированию информационных сервисов в ИС
ПСК-2.5 способностью проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации	знает (пороговый уровень)	области применения информационных сервисов и баз данных в автоматизации прикладных и информационных процессов; методы использования информационных сервисов и баз данных в проектировании систем защиты	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов автоматизации прикладных и информационных процессов на основе технологии баз данных; - принципов построения моделей данных в базах данных; - принципов реализации сервисов в ИС на основе технологии баз данных
	умеет (продвинутой)	применять информационные сервисы и базы данных для автоматизации прикладных и информационных процессов; применять средства проектирования информационных сервисов и баз данных для автоматизации прикладных и информационных процессов	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов в решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных, требования к проектированию информационных сервисов в ИС
	владеет (высокий)	навыками применения информационных сервисов и баз данных для автоматизации прикладных и информационных процессов; инструментарием проектирования информационных сервисов и баз данных для автоматизации прикладных и информационных процессов	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных, требования к проектированию информационных сервисов в ИС

**Структура государственной итоговой аттестации** в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

**Порядок подачи и рассмотрения апелляций** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работе апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для

рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной

комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

Требования к выпускным квалификационным работам определяются в соответствии с нормативными документами Министерства образования и науки Российской Федерации и локальными нормативными актами ДВФУ.

**Требования к содержанию ВКР.** Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими

обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений у обучающихся в выбранной области науки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по конкретному направлению профессиональной деятельности.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен показать:

- знания по избранной теме и умение проблемно излагать теоретический материал;
- умение анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предположения;
- навыки проведения исследования.

Общие требования к ВКР:

- соответствие научного аппарата исследования и его содержания заявленной теме;
- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов исследований.

Содержание ВКР определяется выбранной темой, связанной с решением задач по видам профессиональной деятельности, на которые

ориентирована программа специалитета 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализация «Математические методы защиты информации».

**Типовая тематика выпускных квалификационных работ для оценки результатов освоения образовательной программы.** Выпускная квалификационная работа (ВКР) студентов специалитета выполняется в период 11 семестра. Она представляет собой самостоятельную и логически завершённую научно-исследовательскую (проектную) работу, связанную с решением задач по видам профессиональной деятельности специалиста:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- контрольно-аналитическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, общества, экономики, культуры и направлена на решение профессиональных задач следующих областей.

- Разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов.
- Проектирование программных и аппаратных средств защиты информации.
- Оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей.
- Методы и методики оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты.
- Инструментальный мониторинг защищённости компьютерных систем.
- Правовое, организационное и техническое обеспечения защиты

информации.

Темы ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом, перечень тем согласовывается с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждается на заседании кафедры, ответственной за подготовку обучающихся, после чего доводится до сведения обучающихся.

**Требования к объему и структуре ВКР.** Общий рекомендуемый объем ВКР должен составлять в пределах 50-70 страниц печатного текста, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц). Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист, включая оборотную сторону титульного листа (по форме);
- оглавление;
- аннотация;
- введение;
- термины и определения (при необходимости);
- сокращения и обозначения (при необходимости);
- раздел 1;
- раздел 2;
- раздел 3;
- заключение;
- список литературы;
- приложения, в том числе рекомендуемое приложение (распечатка слайдов презентации ВКР).

Оформление работы осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

**Процедура подготовки и защиты ВКР** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры,



утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285.

Для подготовки ВКР обучающимся приказом Директора школы по представлению руководителя ОП, согласованному с заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа педагогических работников, относящихся к ППС кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, и (при необходимости) консультант (консультанты).

Закрепление обучающегося за руководителем ВКР и утверждение темы работы (в первой редакции) оформляется заявлением обучающегося, подписанным заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся - автор работы.

Завершенная ВКР, подписанная обучающимся и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю не позднее чем за 15 дней до даты защиты. После изучения содержания работы и проверки на наличие неправомерных заимствований, руководитель оформляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в письменной форме.

Студенты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры о допуске обучающегося к защите, проведенного не позднее чем за 10 дней до даты защиты.

Выпускная квалификационная работа, рекомендованная кафедрой,

ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП, и руководителем ОП, к защите, направляется на рецензирование.

Выпускная квалификационная работа передается рецензенту для рецензирования не менее чем за 7 дней до защиты. Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Все ВКР проходят обязательную проверку на наличие неправомерных заимствований в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ с использованием модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Black Board, утверждённым приказом ректора от 23.01.2015 №12-13-73.

**Критерии оценки результатов защиты ВКР.** Оценивание выпускной квалификационной работы проводится по 4-х балльной системе. При оценивании учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными показателями качества и эффективности ВКР являются:

- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, информационный эффект), эффект использования результатов работы в учебном процессе);
- уровень практической реализации.

«Отлично» выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на аналитическом анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования информационных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования информационных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если выпускник продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки

принципиального характера. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР, когда работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к ВКР.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов реальному состоянию дел, необоснованности достаточно важных для ВКР высказываний, достижений и разработок.

**Составитель:**

Руководитель ОП

Кандидат технических наук

Старший научный сотрудник

 Ю.В.Добржинский