Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 13.10.2023 16:59:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных технологий
/Д. Г. Демидов/
"28" апреля 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направления подготовки
10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Образовательная программа (профиль)
«Безопасность открытых информационных систем»

Квалификация выпускника
Специалист по защите информации

Форма обучения
Очная
Год приема - 2022

Москва 2022 г.

Основой при разработке программы государственной итоговой аттестации специалитета 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» образовательной программы «Безопасность открытых информационных систем» является, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень специалитета) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Программу государственной итоговой аттестации составил:
Доцент кафедры «Информационная безопасность», к.т.н., доц. И.В. Калуцкий

Рецензент: В.П. Лось, профессор, д.в.н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационная безопасность» (протокол № 1 от «28» апреля 2022 г.)

И.о. заведующего кафедрой «Информационная безопасность», А.Ю. Гневшев

ВВЕДЕНИЕ

Нормативно-правовую базу разработки программы ГИА составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. No273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программа высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень специалитета) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

При разработке программы были использованы методические материалы кафедры «Информационная безопасность».

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

1.2. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» в соответствии с учебным планом.

1.3. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в Государственную итоговую аттестацию, выпускнику университета по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» присваивается квалификация «специалист по защите информации» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

1.4. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» к видам итоговых аттестационных испытаний выпускников высшего учебного заведения относятся:

- защита выпускной квалификационной работы.

1.5. Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

1.6. Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.
1.7. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться высшим учебным заведением более двух раз.
1.8. Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.
1.9. Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный аттестационный экзамен и не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТУ

2.1. Квалификационные требования

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», включает:

- сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» , являются:

- автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;
- информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;
- технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
- системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» :

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- контрольно-аналитическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу специалитета по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;
- моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;
- анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;
- разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;
- разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;
- разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;
- выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;
- разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

контрольно-аналитическая:

- контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;
- выполнение экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;
- проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;

- организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;
- контроль реализации политики информационной безопасности;

эксплуатационная деятельность:

- реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем;
- администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем;
- мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем;
- управление информационной безопасностью автоматизированных систем; обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций;

2.2. Итоговая государственная аттестация

Итоговая государственная аттестация включает:

1. Выпускная квалификационная работа.

Итоговую государственную аттестацию проводит Государственная Экзаменационная Комиссия (ГЭК). Председатель ГЭК и состав ГЭК утверждаются в установленном порядке.

Квалификационная работа выполняется в обязательном порядке, в установленные сроки, и защищается в ГЭК.

2.3. Требования к выпускной квалификационной работе

Дипломная работа (проект) - ВКР, выполняемая соискателем диплома (далее СД) самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Дипломная работа (проект) должна свидетельствовать о способности СД к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учебы теоретических и практических знаний по общепрофессиональным, специальным дисциплинам и дисциплинам специализаций, применению этих знаний при решении разрабатываемых в дипломной работе (проекте) вопросов и проблем; степени подготовленности СД к самостоятельной практической работе по специальности. Дипломная работа (проект) должна привить СД навыки творческого изучения и решения актуальных проблем конкретной специальности. Дипломная работа (проект) выполняется СД по материалам, собранным им лично за преддипломную практику.

ВКР дипломированного специалиста (дипломная работа, дипломный проект) - самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением научно-практической задачи или технический проект, посвященный решению проектно-конструкторской или технологической задачи, соответствующей избранной специальности (специализации). При этом ВКР в виде дипломной работы, в отличие от дипломного проекта, имеющего характер опытно-конструкторской работы, должна иметь

научно-исследовательскую направленность и быть связана с решением научно-производственных задач.

Цель ВКР – завершение подготовки специалиста, способного решать конкретные для организации-заказчика проекта проблемы. Для участия в реальном совершенствовании производственного процесса будущий специалист должен уметь профессионально решать предпринимательские, организационно-управленческие, планово-экономические, исследовательские, консультационные и другие задачи.

Дипломный проект – самостоятельная, творческая работа СД, имеющая следующую структуру:

- введение;
- теоретические и методические основы комплексной защиты информации;
- анализ изучаемой проблемы на предприятии;
- разработка рекомендаций и мероприятий по комплексной защите информации на предприятии;
- заключение;
- библиография;
- приложения.

ВКР специалиста выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в течение всего срока обучения. ВКР должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения дисциплин специальности и специализации и при прохождении СД производственных практик.

ВКР специалиста выполняется в течение последнего семестра после завершения теоретического обучения.

По представлению выпускающей кафедры приказом ректора вуза из числа преподавателей или сотрудников кафедры назначается руководитель ВКР. Руководителями ВКР могут быть и специалисты из других учреждений и предприятий. Выпускающей кафедре в случае необходимости предоставляется право пригласить консультантов по отдельным разделам ВКР из числа сотрудников вуза или других учреждений и предприятий.

Выполнение дипломной работы (проекта), обычно осуществляется СД в вузе с предоставлением ему для работы необходимых условий. Иногда ВКР может выполняться в других научных и проектно-конструкторских учреждениях, на предприятиях и в организациях.

Темы ВКР специалиста разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются ректором вуза. СД может предложить и свою тему (с необходимым обоснованием ее разработки). ВКР может быть комплексной и выполняться несколькими СД. Такая работа выполняется по единому техническому заданию, при этом работа одного СД не должна тормозить работу другого, а их итоги объединяются только к концу проектирования. Каждый СД при этом решает свои вопросы. По выполнении комплексной ВКР проводится общий ее анализ и формулируются выводы для всего задания в целом.

Содержание ВКР должно учитывать требования ГОС ВПО к профессиональной подготовленности СД и включать в себя:

- постановку задачи, формулировку конкретных технических и иных требований или указание объекта и целей исследования;
- анализ состояния проблемы;
- выбор и обоснование метода и (или) способа достижения поставленной цели;
- результаты теоретических и инженерных расчетов, моделирования и макетирования, экспериментального исследования, подтверждающие соответствие достигнутых параметров устройства требованиям технического задания или достижение целей исследования;
- заключение, список цитируемых научных публикаций, в том числе собственных.

Оформление и защита ВКР специалиста должна соответствовать следующим требованиям:

- объем пояснительной записки не должен превышать 80 страниц текста, без аннотации, таблиц, рисунков, списка литературы и оглавления;
- чертежи выполняются по формату, условные обозначения, масштабы должны соответствовать ЕСКД;
- к записке прилагается аннотация;
- записка должна иметь подписи СД, руководителя дипломного проекта (работы), консультантов и визу заведующего выпускающей кафедрой;
- защита ВКР в виде дипломного проекта (работы) осуществляется как авторский доклад, на который отводится не более 10 минут.

Законченный дипломный проект (работа) представляются студентом на выпускающую кафедру для предварительной защиты. Руководитель представляет на кафедру письменный отзыв, где должна быть как критическая часть, так и краткая характеристика ВКР, отмечаться степень самостоятельности, проявленную при выполнении ВКР, характеристика научной (практической деятельности) СД, умение организовать свой труд, наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень, срок работы СД по данной теме. Эта часть отзыва составляется в произвольной форме.

ВКР, допущенная к защите, в обязательном порядке направляется на рецензию. Рецензентами могут быть преподаватели или сотрудники смежных кафедр вуза, других вузов, научных организаций и др.

Дипломная работа (проект) должна оцениваться по следующим критериям:

– уровень практического анализа проблемы;
– характеристика используемых методов;
– степень законченности разработки;
– самостоятельность выполнения.

Если кафедра на своем заседании с участием руководителя принимает решение не допускать СД к защите ВКР, то протокол заседания кафедры с этим решением представляется через декана факультета на утверждение ректору вуза. Порядок защиты ВКР специалиста определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников вуза.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Общие требования к ВКР

Выбор тематики ВКР

ВКР должна иметь научно-практическое содержание, быть актуальной для нынешнего этапа развития новых информационных технологий, быть рентабельной и быстро окупающейся. В ВКР в полной мере должны быть отражены содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их информационно-математическая обоснованность и проработанность до уровня практической алгоритмической реализации.

Выбор темы ВКР – ответственный этап, определяющий характер, содержание и успешную ее защиту. Под темой ВКР понимается ее суть. Практика показывает, что верно выбранная тема - залог её успешного выполнения. Темы ВКР определяются выпускающими кафедрами. СД дано право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с обязательным обоснованием целесообразности её разработки.

Объект исследования – определенная область реальной действительности, либо сфера общественной жизни. Часто объект исследования определить достаточно сложно из-за множественности понятий, предметов, связей в различных видах деятельности. Обычно, он отражает ту или иную сторону действительности, данную СД для исследования до начала работы.

Предмет исследования – часть объекта исследования, которая обладает очевидными границами, либо относительной автономностью существования. Предмет исследования может определиться только после изучения литературы по теме ВКР и имеющейся практики.

Объект - область деятельности, а предмет - изучаемый процесс в рамках объекта исследования. Объект исследования всегда шире, чем его предмет.

Например, в теме «Разработка и реализация мероприятий по защите информации при удаленном доступе к ресурсам корпоративной ЛВС» объектом исследования будет процесс защиты информации при организации удаленного доступа, а предмет исследования – корпоративная ЛВС и ее ресурсы.

Примерная тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно обновляется с учетом новейших социально-экономических, информационных, правовых и прочих потребностей общества и рекомендаций, высказанных предыдущими ГЭК. Общие требования к ВКР определены ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки и специальностям, реализуемым в вузе. Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам ВКР устанавливаются методическими указаниями, которые разрабатываются выпускающими кафедрами вуза по соответствующим направлениям подготовки.

За актуальность, соответствие тематики ВКР профилю направления (специальности), руководство и организацию ее выполнения на высоком профессиональном уровне несет ответственность выпускающая кафедра и лично руководитель работы.

СД предоставляется право лично сформулировать тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки или выбрать тему из перечня тем, сформулированных кафедрой. Предлагаемая СД тема может быть и продолжением/развитием одной из курсовых работ, либо развитием задач, которые предполагается решить на производственной (преддипломной) практике. Основной критерий выбора темы ВКР - научно-практический интерес СД.

При выборе темы СД также важно учесть свой опыт работы в выбранной сфере, наличие соответствующих знаний и навыков, а также имеющиеся наработки по предполагаемой тематике. Это, прежде всего, относится к тем, кто долго собирал и обрабатывал материал по той или иной проблематике, участвовал в НИРС, в научных конференциях, имеет публикации по теме ВКР и др. Тема ВКР закрепляется за СД по его личному письменному заявлению на имя заведующего выпускающей кафедрой (Приложение 1).

На основании утвержденной приказом ректора темы ВКР ее руководителем разрабатывается и выдается СД задание на ее разработку, где определяются: тема ВКР, срок ее окончания и краткая характеристика ее основного содержания (например, как перечень глав).

ВКР выполняется под руководством научного руководителя. Научный руководитель ВКР является обычно и руководителем преддипломной практики.

Содержание ВКР и уровень ее зашиты должны учитываться как основной критерий при оценке уровня подготовки СД и оценке качества реализации образовательной программы в вузе**.**

Научное руководство ВКР

Руководителем ВКР может быть как преподаватель выпускающей кафедры, так и преподаватели других кафедр (в т.ч. и из других вузов) и предметные специалисты (обычно имеющие ученую степень или ученое звание или являющиеся специалистами в той области, к которой относится избранная тема ВКР).

Заведующий выпускающей кафедрой, заведующие других кафедр и сотрудники других подразделений вуза обязаны оказывать методическую, консультационную и другую (в рамках своей компетенции) помощь СД в период всего цикла подготовки ВКР.

На различных стадиях подготовки и выполнения ВКР задачи научного руководителя меняются. На первом этапе научный руководитель уточняет тему (до ее утверждения), советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы, оказывает СД помощь в разработке графика выполнения работы. После научный руководитель дает рекомендации о привлечении необходимых нормативных, литературных и практических материалов, указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант ВКР (как по содержанию, так и по оформлению).

СД следует периодически (в сроки по обоюдной договоренности) информировать научного руководителя о ходе подготовки ВКР, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения теоретическим и практическим вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от графика выполнения работы и в ее содержании.

Если СД нуждается в дополнительных консультациях, то при необходимости (рассмотрение узкоспециальных вопросов, проблематики смежных или сопряженных дисциплин и др.) с согласия научного руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой СД может быть назначен консультант из числа профильных специалистов.

Научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором ВКР. При выполнении ВКР он выступает как оппонент, указывая СД на недостатки стиля, аргументации, композиции и др., советует, как лучше устранить их. Научный руководитель, наряду с автором, несет ответственность за теоретически и методически правильную разработку и освещение темы ВКР и за качество ее содержания и оформления. *Рекомендации и замечания научного руководителя ВКР должен воспринимать творчески.*

Научный руководитель ВКР:

- выдает СД задание на выполнение ВКР, которое представляется вместе с ВКР в ГАК;
- оказывает СД помощь в составлении развернутого плана и календарного плана выполнения ВКР;
- определяет список рекомендуемой литературы, интернет-источников и иных фактических материалов, подлежащих сбору, изучению и анализу в ВКР;
- определяет перечень рекомендуемого аппаратно-программного обеспечения, необходимого для выполнения ВКР;
- проводит в порядке оказания методической помощи и проверки хода выполнения ВКР регулярные собеседования с СД по согласованному графику (или по мере необходимости).

Руководство ВКР со стороны руководителя предполагает:

- определение степени подготовленности СД к написанию ВКР по избранной (или рекомендуемой) теме;
- оказание помощи в осмыслении содержания ВКР, разработке календарного плана – графика по ее подготовке;

- выдачу рекомендаций по подбору информационных, законодательных, нормативных актов, научной и методической литературы, периодических изданий, справочных материалов и др. источников;

- организацию и оказание помощи в посещении научных центров, библиотек, конференций, проведении математических, экономических и др. исследований;

- консультирование по содержанию, стилю и оформлению ВКР;

- чтение подготовленной ВКР, выявление в ней недостатков и неточностей;

- написание отзыва на ВКР.

По завершении СД ВКР научный руководитель дает письменный отзыв, содержащий оценку выполнения задания и соответствия установленному уровню требований для работы в целом и по каждому ее разделу. Отзыв научного руководителя учитывается при решении вопроса о направлении ВКР на внешнее рецензирование и при оценке ее по результатам защиты. При этом СД имеет право просить ректорат о замене научного руководителя/консультанта (с приведением на то аргументированных оснований).

Консультации, контроль хода выполнения ВКР

Руководитель и консультанты по обязательным разделам ВКР устанавливают для СД определенное время консультаций – не реже одного раза в неделю. По мере написания отдельных глав СД представляет их руководителю и консультантам, исправляет и дополняет ВКР в соответствии с полученными замечаниями. Раз в 1-2 недели СД обязан информировать руководителя о ходе выполнения проекта и систематически отчитываться перед ним о выполнении календарного графика.

В период дипломного проектирования на кафедре по усмотрению руководителя ВКР могут проводиться (1-2 раза) просмотры хода выполнения проектов. В день просмотра СД обязан представить на кафедру все выполненные материалы (чистовой вариант РПЗ, расчеты, чертежи, результаты экспериментов и др.).

Непосредственное и систематическое руководство ВКР возлагается на научного руководителя, который:

- выдает задание на выполнение ВКР;

- оказывает СД помощь в разработке календарного графика на весь период выполнения ВКР;

- рекомендует СД необходимую литературу по теме ВКР;

- проводит консультации по ВКР по утвержденному графику;

- систематически контролирует ход выполнения ВКР и информирует кафедру о состоянии дел;

- проверяет качество выполнения ВКР и пишет подробный отзыв на законченную ВКР.

Ход ВКР по каждому СД должны быть отражены на специальном стенде кафедры.

Обязательным является присутствие руководителя при защите ВКР на ГЭК (но за принятые в ВКР решения и за правильность всех данных, расчетов, разработок отвечает лично СД).

Приблизительно за месяц до защиты осуществляется просмотр ВКР и предварительная запись на конкретный день защиты. Если СД не готов к качественному и своевременному выполнению ВКР в требуемом объеме, его научный руководитель ставит вопрос перед руководством кафедры о том, что он не считает возможным допустить СД к защите, после чего этот вопрос решается коллегиально с участием дипломанта.

После подписи проекта всеми консультантами и руководителем (примерно за две недели до защиты) СД представляет все материалы ВКР на рассмотрение руководству

кафедры, которое выносит окончательное решение о допуске студента к защите на ГЭК и подписывают титульный лист ВКР.

Цели и задачи дипломного проектирования

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена в виде дипломного проекта или дипломной работы.

Дипломный проект представляет собой решение конкретной практической задачи (опытно-конструкторской, проектной, технологической), направленной на обеспечение информационной безопасности выбранного объекта. В качестве объекта защиты может быть: компьютерная система, составная часть компьютерной системы, бизнес-процесс, предприятие, помещение, конфиденциальный документооборот, интеллектуальная собственность и пр. Результатом дипломного проекта является разработанная и обоснованная выпускником система мер, обеспечивающая организацию и технологию защиты информации конкретного объекта, на основе использования различных защитных средств: организационных, инженерно-технических, правовых, криптографических, программно-аппаратных.

Дипломная работа представляет собой решение научно-исследовательской задачи одной из актуальных проблем специальности в области защитных средств, обеспечивающих информационную безопасность выбранного объекта. Объектами дипломной работы могут быть методы защиты информации, методы анализа уязвимости информации объектов, методы обоснования надежности (достаточности) выбранных мер защиты информации и т.д. По результатам дипломной работы формулируются выводы и заключения, разрабатываются математические и информационные модели и т.п.

Требования к подготовке названных выпускных работ идентичны, поэтому далее процесс выполнения дипломного проекта или дипломной работы назван обобщенным термином «дипломное проектирование», и лишь при необходимости выделен конкретный вид.

В дипломном проектировании должно быть предусмотрено:

обоснование актуальности и значения решаемой задачи обеспечения защиты информации выбранного объекта;

анализ литературы и информации по вопросам защиты информации в выбранной или в смежных предметных областях;

определение, анализ возможных путей и способов проектирования и описание выбранных методов и средств решения поставленных задач;

представление данных и форм выходных документов, используемых при реализации поставленных задач обеспечения защиты информации на модельном примере.

В соответствии с этим основными этапами дипломного проектирования являются:

точная формулировка темы, целей и задач дипломного проектирования;

предпроектное обследование объекта, включающее сбор исходной информации о его деятельности, анализ полученных данных;

выявление уровня защищенности рассматриваемого объекта и определение задач по обеспечению его информационной безопасности;

разработка и обоснование проектных предложений по совершенствованию или организации обеспечения информационной безопасности исследуемого объекта;

реализация предложенных средств и методов для защиты объекта;

обоснование эффективности реализации проектных предложений.

Тематика дипломного проектирования.
Формулировка темы.

В общем виде решением любой задачи дипломного проектирования по направлению «Информационная безопасность» должно быть обеспечение информационной защиты выбранного объекта, имеющего место в одной из указанных ниже предметных областях:

- в муниципальных, государственных, в производственных, административно-хозяйственных, управленческих структурах и организациях различных отраслей (в том числе на предприятиях машиностроительного, энергетического, сервисного назначения, предприятиях торговли);
- в негосударственных и международных организациях различного назначения, в органах управления, министерствах, ведомствах и подчиненных им организациях;
- в сфере финансов, страхования, юриспруденции, в бухгалтерском учете, аудите, системах фондового рынка, антикризисного управления, таможенной, оценочной деятельности;
- в системах маркетинга, рекламы, в органах охраны природы, распределения природных ресурсов и энергоносителей;

в учебных заведениях, в общественных организациях, в ассоциациях и объединениях, на предприятиях различной организационно-правовой формы.

Тематика дипломного проектирования может включать решение следующих основных задач:

- разработка специальных программных защитных средств;
- разработка проектов использования имеющихся средств для защиты выбранного объекта;
- разработка комплексной системы защиты информации предприятия, его отдельных помещений;
- разработка методов анализа эффективности использования различных видов защиты информации на объектах защиты;
- разработка требований, нормативно-правовой базы, процедур по обеспечению безопасности объектов;
- исследование методов обеспечения надежной защиты объектов информатизации;
- автоматизация процессов обеспечения безопасности объектов.

Цель выполнения выпускной работы отражается в первом слове темы. Это может быть: разработка, проектирование, исследование, совершенствование, анализ и т.п.

Общая характеристика этапов дипломного проектирования

Дипломное проектирование предусматривает три этапа выполнения: подготовку, исполнение и оформление.

Подготовка к дипломному проектированию заключается в изучении литературы по выбранной проблеме, сборе исходных данных для выпускной работы, составлении программы анализа объекта исследования. На этом этапе изучаются цели функционирования и развития объекта, его обеспеченность средствами защиты, каналы уязвимости, формы документации, анализируется оргструктура и эффективность его безопасности и т.д. Данную часть дипломного проектирования, как правило, выполняют во время преддипломной практики. Эти материалы используются главным образом во введении и аналитической части работы или проекта.

В период преддипломной практики студент собирает, обобщает и систематизирует материалы, необходимые для разработки проектных предложений, и таким образом полностью обеспечивает выполнение всех разделов выпускной работы.

На втором этапе на основе собранных и обобщенных материалов и детальной проработки литературных источников определяются задачи дипломного проектирования, формулируются критерии и разрабатывается методика решения задач, выбираются соответствующие экономико-математические модели и разрабатываются алгоритмы решения задач, порядок их реализации на ЭВМ. Здесь же обосновывается эффективность разработки, исследований.

Третий этап включает написание дипломного проекта или дипломной работы и оформление иллюстративного материала. При этом выполняется:

систематизация и обработка материалов по каждой позиции дипломного задания;

отбор материала для оформления содержательной части работы и составление структуры ее изложения, подготовка необходимого иллюстративного материала и т.д.;

определение направлений и основного содержания проектных предложений, выявление необходимости дополнительного сбора материалов; формирование чернового варианта разработки в целом;

сбор дополнительных материалов, детальная разработка и обоснование проектных предложений; уточнение аналитической и проектной части работы и оформление проектных предложений;

редактирование и окончательное оформление отобранного материала;

оформление иллюстративного материала.

Таким образом, в выпускной квалификационной работе должен быть охарактеризован исходный вариант объекта исследования, рассмотрены возможные варианты его рационализации и представлен обоснованный разработанный вариант.

Результаты аналитической и проектной стадий разработки дипломного проектирования должны быть представлены также в виде иллюстративного материала в дипломном проекте или в дипломной работе.

Процесс подготовки к дипломному проектированию кафедра начинается в 9-м семестре для специалистов. Со студентами проводится собрание с целью подробного информирования студентов обо всех этапах и задачах дипломного проектирования. На собрании сообщается следующая информация:

цели и задачи дипломного проектирования;

возможная тематика дипломного проекта или дипломной работы;

порядок представления предложений по теме дипломного проекта или дипломной работы и утверждения руководителя;

цели и порядок устройства на преддипломную практику;

задачи прохождения преддипломной практики;

содержание, порядок подготовки и защиты отчета по преддипломной практике;

сроки дипломного проектирования;

допуск к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы перед ГЭК.

После собрания студенты в установленные сроки должны определить желаемый вид выпускной квалификационной работы, выбрать руководителя, согласовать с ним тему дипломного проекта или дипломной работы. В случае необходимости, по просьбе руководителя кафедра может пригласить консультантов по отдельным разделам дипломного проектирования. По результатам подготовительного этапа выпускающая кафедра готовит проект приказа по дипломному проектированию, который утверждает ректор.

С утвержденным списком руководителей и темами дипломного проектирования выпускающая кафедра знакомит студентов перед началом преддипломной практики.

Руководитель дипломного проектирования помогает студенту сформулировать цель и формализовать выполняемые задачи по теме дипломного проектирования, определить график выполнения работы и осуществляет методическое руководство

дипломным проектированием. По окончании работы руководитель рассматривает результат дипломного проектирования в целом. При наличии дополнительных консультантов руководитель также проверяет выполненные под их руководством разделы. Руководитель постоянно контролирует ход выполнения студентом дипломного проектирования в сроки, регламентируемые заданием. Обо всех существенных отклонениях от установленных сроков проектирования руководитель ставит в известность заведующего кафедрой.

Заведующий выпускающей кафедрой на протяжении всего периода проектирования осуществляет систематический контроль за его ходом и выборочно определяет объем выполненной отдельными студентами работы по теме дипломного проектирования. На кафедре информация по дипломному проектированию представляется в виде графика дипломного проектирования. В нем по датам каждого из четырех этапов дипломного проектирования (соответственно 25%, 50%, 75% и 100% от общего объема) указываются фактически выполненные объемы. Выполненные объемы работ в стендовый график заносит руководитель дипломного проектирования.

Состав выпускной квалификационной работы

Дипломный проект или дипломная работа оформляется в виде текста с приложением таблиц, схем, чертежей, графиков и представляется в срок, указанный студенту в задании на дипломное проектирование. В зависимости от вида работы на титульном листе утверждают: дипломный проект или дипломная работа. К проекту или работе прилагаются отдельно сшитые листы графического иллюстративного материала с титульным листом. Графический материал необходим для доклада при защите. По согласованию с руководителем также может прикладываться дискета или компакт-диск с презентацией выпускной работы.

Типовая структура оформленной выпускной работы состоит из следующих частей:

Титульный лист;

Задание;

Аннотация;

Оглавление (с обязательным указанием страниц);

Введение;

Раздел 1. Аналитическая часть;

Раздел 2. Теоретическая часть;

Раздел 3. Проектная часть;

Заключение;

Список литературы;

Приложения (объем не ограничивается).

Разделы, в зависимости от акцентов темы, разбивают на соответствующие подразделы или параграфы. В каждом разделе должно быть не менее трех параграфов.

Содержание разделов и параграфов определяются на основе материалов, изложенных ниже.

Введение

Во введении излагаются общие сведения по тематике разработки или исследования, определяется актуальность выбранного направления, кратко отмечаются проблемные вопросы, степень их решения в конкретной предметной области.

Рассматриваются новые возможности на базе применения современных защитных средств, обеспечивающих информационную безопасность исследуемых объектов. Введение завершается четкой формулировкой цели выполняемой работы и перечислением основных решаемых задач.

Объем введения составляет не более трех страниц текста.

Аналитическая часть

Задачами аналитической части являются:

- в дипломном проекте - описание объекта защиты, построение модели злоумышленника и анализ его уязвимости с точки зрения информационной безопасности;
- в дипломной работе – описание объекта исследования, обоснование актуальности и новизны предполагаемого исследования и способ (принцип, методология) его использования в практической деятельности.

Аналитическая часть дипломного проектирования включает:

общую характеристику объекта защиты или исследования;

анализ современных систем и методик решения аналогичных задач;

выбор и обоснование модели злоумышленника;

выбор и обоснование моделей защиты выбранного объекта;

анализ и систематизация уязвимостей объекта защиты (построение модели угроз).

Аналитическая часть должна заканчиваться выводами по рассмотренным вопросам с обоснованием главных направлений проектных решений.

Объем аналитической части может составлять 20-25 страниц.

Теоретическая часть

Задачами теоретической части являются раскрытие понятий и сущности изучаемых явлений или процессов и обоснование на этой основе мер и методов по обеспечению защиты информации выбранного объекта.

В теоретической части на основе обзора отечественной и зарубежной литературы, достижений в области информатизации и по другим источникам обосновывается выбор применяемых методов, описывается их суть, принципы их использования. Здесь также возможно рассмотреть тенденции развития тех или иных социальных, экономических, информационных процессов на предприятии в результате реализации предлагаемых решений.

Для задач решаемых на основе программно-аппаратной защитой информации объектов, необходимо рассмотреть модели компьютерных систем, модели безопасного взаимодействия и управления безопасностью в информационных системах, модели сетевых средств безопасности, методы декомпозиции моделей угроз, обосновать выбор методов и средств защиты информации выбранного объекта на аппаратном и/или программном уровнях.

Для задач, связанных с защитой и обработкой конфиденциальных документов, необходимо рассмотреть типовой состав технологических стадий входного, выходного и внутреннего документопотоков, провести анализ несанкционированного получения документированной информации, каналов практической реализации возможных угроз, принципов защиты документопотоков, обосновать выбор защищенной технологии и уровень ее автоматизации.

Для задач, решаемых с правовым обеспечением защиты информации на предприятиях, в телекоммуникационных и информационных сетях, организациях, а также

информации, составляющую государственную, коммерческую и другие тайны, интеллектуальную собственность, должны быть рассмотрены и проанализированы соответствующие законодательные акты, виды, условия и порядок их применения. Должен быть выбран и обоснован комплекс правовых мер и мероприятий, обеспечивающих защиту выбранного объекта.

Для задач, решаемых на основе инженерно-технической защиты информации выбранного объекта, необходимо провести анализ существующих методов, способов и средств его инженерно-технической охраны в соответствии с видами угроз, основ организации и методического обеспечения такой защиты, выбрать и обосновать комплекс организационно-распорядительных мероприятий по защите объекта.

Для задач, решаемых с использованием криптографических систем защиты объектов, необходимо обосновать выбор криптосистем, требования к ним, характеристики, режимы их применения, определить алгоритмы их реализации в виде блок-схем или пошагового описания, соответствующего языка программирования, рассмотреть модели таких систем с позиций надежности защиты и экономики.

Для задач, решаемых на основе применения организационных мер по защите информации выбранного объекта, необходимо рассмотреть совокупность нормативных и распорядительных документов, определяющих политику информационной безопасности объектов, обладающих конфиденциальной информацией, принципы и задачи ограничения и разграничения доступа к такого рода информации, обосновать необходимость применения такого рода мер, разработать модель их использования.

Для решения задач комплексной защиты информации на предприятии должен быть проведен системный анализ основ защиты информации, должны быть рассмотрены модели комплексной системы защиты информации (КСЗИ): функциональная, информационная, организационная, потенциального нарушителя, на основе которых может быть определен технический и/или рабочий проект организации КСЗИ с технико-экономическим обоснованием. Указанное обоснование необходимо представить в виде аналитического описания или в виде алгоритмической интерпретации. Могут быть описаны средства, обеспечивающие функционирование КСЗИ с учетом различных ситуаций.

На основе теорий различных дисциплин в этом разделе должны быть в рамках диплома достаточно подробно описаны алгоритмы, модели, методы, способы, меры, которые после рассмотрения различных альтернатив в конечном итоге должны быть положены в базовую часть проектной части работы.

В теоретической части дипломник имеет право сделать собственные предложения по развитию, совершенствованию, модернизации, адаптации математических моделей, алгоритмов, аналитических выражений к особенностям рассматриваемых задач, может предложить собственные концепции решения задач, собственные подходы к тем или иным аспектам проблематики.

Теоретическая часть должна заканчиваться выводами по рассмотренным вопросам с обоснованием решений по главным направлениям работы.

Объем теоретической части дипломного проекта может составлять 20-30 страниц. Для дипломной работы, которая, как отмечалось выше, носит исследовательский характер, объем теоретической части по согласованию с руководителем может быть увеличен до 50 страниц за счет сокращения объемов других разделов.

Проектная часть

Задачей проектной части диплома является реализация и описание предложенных дипломником разработок в рамках выбранной темы и с учетом специфики конкретного

объекта и аспектов исследования, подходов, методов и средств решения конкретных задач.

В рамках разработок могут включаться задачи совершенствования (улучшения) существующих систем обеспечения безопасности выбранного объекта. При этом на основе принятых проектных предложений следует определить и указать в работе имеющиеся системы защиты информации, указать их конкретную конфигурацию, схему применения и дополнить предложенными дипломником комплексом мер, улучшающим безопасность объекта.

Проектная часть должна содержать материал соответствующий исключительно конкретным особенностям объекта и задачам разработки. Здесь должны быть реализован технический и/или рабочий проект. В соответствии с поставленными задачами могут быть представлены:

модели безопасности объектов;

алгоритмы решения поставленных задач по защите выбранного объекта;

схемы алгоритмов основных программных модулей, их взаимосвязи и описания;

программные модули, их взаимосвязи и описания;

информационные модели защищаемой информации;

комплексы инженерно-технических средств по обеспечению безопасности объекта;

структуры аппаратных защитных средств;

шифровальные средства и их ключи;

правовые меры, ориентированные на защиту выбранного объекта;

организационные меры по защите исследуемого объекта;

комплекс организационно-технических мероприятий по внедрению предложенных в дипломном проекте решений.

При описании информационных моделей необходимо подробно осветить в них организацию данных, рассмотрев следующие вопросы:

- обоснование принятых форм хранения данных в памяти компьютера (база данных или совокупность файлов);
- обоснование выбора модели логической структуры базы данных;
- обоснование выбора СУБД;
- обоснование методов организации файлов;
- использование диалога.

Проектную часть желательно закончить кратким перечнем основных предложенных в работе проектных решений.

Примерный объем проектной части составляет 20-30 страниц.

Оценка эффективности

В дипломном проекте должна быть оценка эффективности внедрения на предприятии проектных предложений по обеспечению информационной безопасности объектов защиты. Возможны различные подходы к ее определению:

- сравнение вариантов существовавшей системы безопасности объекта (ов) защиты и разработанной дипломником с расстановкой акцентов на ее преимуществах. При использовании такого подхода необходимо приложение справки от предприятия о внедрении разработки;
- расчет количественных характеристик экономической эффективности, определяемой из соотношений между гипотетическими доходами, измеряемыми возможными потерями из-за отсутствия надежной системы безопасности на объектах защиты, и произведенными затратами на внедрение предложенной системы.

Наряду с изложенным можно оценить улучшение качественных характеристик процесса функционирования предприятия и влияние предлагаемых разработок на эффективность его деятельности.

Заключение

В заключении делают выводы в соответствии с задачами, которые необходимо было решить в дипломном проектировании, дают оценку их выполнения, описывают возможности внедрения результатов дипломного проектирования на предприятии и необходимость дальнейшего их развития.

Объем заключения должен быть не более двух страниц.

Список основных источников

Перечисляются все источники информации, использованные в дипломном проектировании, и в том числе ссылки на материалы из сети Internet.

Список наименований должен содержать не менее 10 источников.

Приложения

В приложения помещают материалы, которые носят вспомогательный, поясняющий характер или имеющие большой объем (документы, используемые в организации по рассматриваемым вопросам, тексты программ, примеры распечаток полученных результатов, табличный и иллюстративный материал по отдельным показателям или по интегрированным оценкам, которые использованы в качестве дополнительной аргументации, более подробные блок-схемы по отдельным частям разработанных программ).

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который более детально раскрывает смысл основных разделов, но при включении его в основной текст приведет к необоснованному увеличению объема выпускной работы.

Материалы приложения должны иметь порядковые номера. Объем приложения не лимитируется.

Аннотация и регистрационная карточка

Аннотация (русский и английский вариант) выпускной квалификационной работы печатается на одном листе и помещается после титульного листа.

Регистрационная карточка сдается в двух экземплярах для картотеки кафедры в момент подписания выпускной квалификационной работы заведующему кафедрой. Регистрационная карточка должна содержать:

- название темы и предприятия;
- фамилии дипломника и его руководителя, дату защиты;
- объем работы, количество рисунков, таблиц, источников информации;
- ключевые слова по тематике разработки (не менее десяти);
- краткую характеристику выпускной аттестационной работы.

В краткой характеристике указывают: цель дипломного проектирования, объект исследования, предполагаемые меры по обеспечению его защиты и предполагаемые подходы к обоснованию надежности предложенных мер.

Регистрационную карточку подписывает дипломник и визирует руководитель.

Порядок защиты ВКР

Закончив работу по техническому оформлению дипломной работы выпускник должен уделить достаточное внимание последнему решающему этапу учебы - подготовке к защите ВКР. Такая подготовка включает оформление документов и материалов, связанных с ее защитой, подготовку к выступлению на заседании ГЭК и саму процедуру защиты ВКР.

Документы, представляемые в ГЭК

Полностью подготовленная к защите ВКР подписывается ее автором и представляется научному руководителю, который еще раз её просматривает и оценивает. После изучения работы руководитель подписывает работу и составляет письменный отзыв. Отзыв научного руководителя пишется в произвольной форме, но существуют и некоторые его общие положения. В нем указывается на соответствие ВКР специальностям и отрасли науки, по которым ГЭК дано право проведения защиты ВКР.

В письменном отзыве руководителя ВКР также отражается:

- степень актуальности разработанной темы;
- соответствие темы работы ее содержанию, полнота раскрытия темы;
- полнота изложения материала, аргументированность, степень самостоятельности проведенного исследования;
- степень логичности, последовательности и доступности для понимания изложенного материала;
- основные достоинства и недостатки ВКР;
- степень достижения СД поставленных в ВКР целей, её актуальность, теоретический уровень и практическую значимость, полноту, глубину и оригинальность решения поставленных вопросов, а также дает оценку готовности ВКР к защите;
- способность СД делать логичные выводы, вытекающие из изложенного материала;
- недостатки, имеющиеся в ВКР и степень их влияния на ее общее содержание;
- рекомендации по вопросам, на которые следует заострить внимание или остановиться более подробно при защите;
- уровень оформления ВКР, соответствие приложений основному тексту;
- практическая значимость поведенного исследования;

Оценка выполненной ВКР ее руководителем проводится по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и рекомендации (не рекомендации) по допуску ее к защите на заседании ГЭК. Возможно и ходатайство руководителя ВКР о представлении СД рекомендации ГЭК к дальнейшему обучению в аспирантуре или магистратуре.

Допущенная к защите ВКР направляется в ГЭК, куда могут быть представлены и другие материалы, характеризующие практическую и научную ценность проделанной работы: опубликованные статьи и другие документы, указывающие на практическую значимость рекомендованных предложений.

Подготовка к выступлению на заседании ГЭК

Основным документом, подготовляемым к защите ВКР является *конспект доклада,* который излагается на заседании ГЭК. Качество такого конспекта определяет оценку не только самой ВКР, но и всей работы СД в ходе обучения в вузе.

Структурно доклад можно разбить на три части, состоящие из рубрик, каждая из которых представляет собой самостоятельный смысловой блок, хотя в целом они логически взаимосвязаны и представляют единство, которое совокупно характеризует содержание выполненной ВКР.

Первая часть доклада в основных моментах повторяет введение ВКР. Рубрики этой части соответствуют смысловым аспектам, применительно к которым характеризуется актуальность выбранной темы, дается описание научной проблемы, формулируется цель и задачи ВКР. Надо указать методы, при помощи которых достигнута цель, выполнены задачи и получены выводы (результаты) работы. Тут следует охарактеризовать состав и общую структуру ВКР.

После первой вводной части следует вторая, самая большая по объему, где в последовательности, установленной логикой выполненной ВКР, характеризуется каждая ее глава. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заканчивается доклад выводом, который строится по тексту заключения ВКР. К тексту доклада должен быть приложен раздаточный материал (в т.ч. и графический), для членов ГЭК.

Когда текст выступления на защите составлен, полезно подготовить письменные ответы на вопросы, замечания и пожелания, которые содержатся в отзыве рецензента. Письменная форма подготовки ответов нужна для того, чтобы во время защиты лишнее волнение не помешало правильно и спокойно отвечать на вопросы.

Ответы должны быть краткими, четкими и хорошо аргументированными. Если возможны ссылки на текст ВКР, то их обязательно надо делать - это придаст ответам наибольшую убедительность и одновременно позволит подчеркнуть достоверность результатов проведенного исследования.

При подготовке к защите желательно еще раз внимательно перелистать весь текст ВКР и внести в нее необходимые коррективы.

Особое внимание следует обратить на аналитические таблицы, графики и схемы, содержащие в наглядной и концентрированной форме наиболее значимые результаты проделанной работы. Часть таких материалов (они могут быть выполнены на плакатах, слайдах или в виде презентаций) желательно подготовить для демонстрации в зале заседания ГЭК. Они оформляются так, чтобы СД мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим. В этих целях можно воспользоваться кадаскопом или компьютерным проектором.

Защита ВКР

ВКР готовится с целью публичной защиты и получения по её результатам требуемой квалификации. Основная задача ее автора - показать уровень своей квалификации и, главное, умение самостоятельно формулировать и решать научно-практические задачи по профессиональному предназначению.

Защита ВКР происходит на заседании ГЭК в соответствии с перечнем требованиям к аттестационным испытаниям, включаемым в состав итоговой Государственной аттестации по конкретной образовательной программе. Защита происходит публично, носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. При этом обстоятельном анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех содержащихся в ВКР выводов и рекомендаций научного и практического характера.

Защита ВКР проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса. Конкретные даты защиты назначаются руководством вуза. Защита проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием более чем половины ее членов.

Персональный состав ГЭК по представлению и по согласованию с руководством выпускающей кафедры утверждается приказом ректора вуза. Общее количество членов ГЭК и ее профессиональный состав определяется в зависимости от конкретной специальности (специализации). В ее состав входят:

- Председатель – ведущий специалист предприятий и научных учреждений, заведующий кафедрой (или профессор) другого вуза или других организаций;
- Профессора или доценты профилирующей кафедры;
- Специалисты в области информационной безопасности;
- Секретарь ГЭК.

Защита обычно проводится на открытом заседании ГЭК. Весь необходимый иллюстрационный материал подготавливается заранее и раздается членам ГЭК.

Защита начинается с информации секретаря ГЭК о СД, где отражается:

- фамилия, имя, отчество СД, год поступления в вуз, факультет, где проходило обучение, специальность и специализация;
- степень выполнения учебного плана, основные показатели результатов освоения учебных дисциплин или накопленный рейтинг (если применяется рейтинговая оценка успеваемости СД в период его обучения в вузе);
- степень готовности ВКР к защите.

После председатель ГЭК представляет слово СД для сообщения по содержанию основных положений ВКР, выносимых на защиту. Сообщение должно быть не более чем на 8-10 минут.

Как бы хорошо ни была выполнена ВКР, талант кратко полно и четко довести до членов ГЭК основные ее результаты и выводы - залог успешной защиты и получения на ней высокой оценки [4]

Далее председатель предоставляет слово научному руководителю ВКР. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение СД к работе над ВКР и затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании ГЭК научного руководителя секретарь зачитывает его письменное заключение на ВКР.

Затем слово для сообщения основных результатов исследования предоставляется СД. Он строит выступление (*длительностью не более 10 минут*) на основе изложения заранее подготовленных тезисов доклада, показывающего его высокий уровень теоретической подготовки, эрудицию и способность доступно изложить основные результаты ВКР.

Знакомя ГЭК и всех присутствующих в зале с тезисами своего доклада, СД должен сосредоточить основное внимание на главных итогах и выводах ВКР, на им лично разработанных положениях, выводах и рекомендациях. При необходимости следует делать ссылки на дополнительно подготовленные чертежи, таблицы и графики. Возможно использование слайдов, кино- и видеоматериалов, плакатов и др.

Поскольку не только содержание текста доклада, но и характер выступления и уверенность ответов на задаваемые вопросы в значительной мере определяют оценку защиты, имеет смысл сообщить некоторые правила публичного выступления.

Важно, чтобы Ваша речь была ясной, грамматически точной, уверенной, что делает ее понятной и убедительной. Это не значит, что доклад дается упрощенно (с учетом того, что состав ГЭК представлен учеными различных специальностей, иногда весьма далеких от тематики ВКР). Надо поставить себе задачу сделать доклад строго научным и хорошо аргументированным по содержанию - тогда он будет понятен широкой аудитории.

Речь должна быть не только ясной и уверенной, но и выразительной, что зависит от темпа, громкости и интонации. Если Вы говорите торопливо, глотая окончания слов, или очень тихо и невнятно, то качество выступления от этого резко снижается. Спокойная, неторопливая манера изложения всегда импонирует слушателям. Недопустимо нарушение

так называемых норм литературного произношения, в частности, употребление неправильных ударений в словах.

Следует учесть и такой вопрос, как выбор одежды. Элегантность, аккуратность, подтянутость в одежде способствует благоприятному впечатлению и расположению к нему со стороны членов ГЭК и всех присутствующих.

После выступления СД секретарь ГЭК зачитывает отзыв рецензента и предоставляет слово автору ВКР для ответа на замечания и пожелания рецензента. Задаваемые СД вопросы и его ответы секретарь ГЭК заносит в протокол.

Члены ГЭК в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в ВКР. СД, отвечая на вопросы должен касаться только существа дела. Следует проявлять скромность в оценке результатов ВКР и быть тактичным по отношению к задающим вопросы.

Прежде чем отвечать на вопрос, необходимо его внимательно выслушать (возможно, записать). Желательно отвечать на вопросы сразу, по мере того как их задают. При этом следует учитывать, что чёткий, логичный, аргументированный ответ на предыдущий вопрос может исключить последующий. Возможен и другой вариант: сначала выслушать и записать все вопросы, а затем - ответить на вопросы в порядке их поступления или по логике их раскрытия. После окончания дискуссии по желанию СД ему может быть предоставлено заключительное слово, после которого можно считать, что основная часть процедуры защиты ВКР завершена.

На закрытом заседании ГЭК подводятся итоги защиты ВКР и принимается решение об её оценке. Оценка ВКР осуществляется в два этапа. Первый этап – предварительная экспертиза, второй этап – после защиты ВКР.

Предварительная экспертиза членами ГЭК проводится с целью всестороннего изучения содержания и степени соответствия ВКР предъявляемым к ней требованиям. По решению председателя ГЭК предварительную экспертизу проводит один из членов ГЭК не позднее, чем за 1 день до защиты ВКР. Для уточнения возникших вопросов на предварительную экспертизу могут приглашаться СД и руководитель ВКР.

ВКР при предварительной экспертизе оценивается по четырехбалльной шкале по следующим критериям:

- актуальность, новизна и практическая значимость ВКР;
- соответствие содержания и структуры ВКР теме, поставленным целям и задачам, современному состоянию науки и практики профессиональной деятельности и перспективам их развития;
- комплексность методов исследования проблемы;
- логическая последовательность, системность и завершенность изложения материала, наличие обоснованных выводов и их соответствие содержанию ВКР;
- наличие и обоснованность рекомендаций, возможность их практической реализации;
- научно-теоретический уровень ВКР, оптимальность соотношения теоретического и практического исследовательского материала;
- качество оформления ВКР, соблюдение требований к оформлению письменных и графических документов.

По результатам предварительной экспертизы выставляется оценка:

- «отлично» - если по пяти и более критериям работа оценена на «отлично», а по остальным «хорошо»;
- «хорошо» - если по пяти и более критериям работа оценена на «хорошо» и «отлично», а по остальным критериям не ниже «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно» - если не менее, чем по пяти критериям работа оценена не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно» - если по трем и более критериям работа оценена «неудовлетворительно».

Когда в ходе предварительной экспертизы выявлены недостатки в работе, автору ВКР могут быть даны рекомендации о том, какие ее положения следует пояснить в докладе при защите.

К защите допускаются все ВКР, даже те, по которым в ходе предварительной экспертизы выставлена неудовлетворительная оценка. Результаты предварительной экспертизы, рекомендации, данные СД в ходе ее проведения, доводятся до членов ГЭК перед защитой ВКР.

Обсуждение результатов защиты осуществляется на закрытом заседании ГЭК с учетом следующих критериев:

- оптимальность содержания доклада (обоснование актуальности темы, целевых установок, изложение существа разработанных вопросов, изложение основных результатов и их практической значимости);

- способность уверенно, логически последовательно и свободно вести дискуссию по проблемам будущей профессиональной деятельности;

- умение аргументировано, точно и кратко отвечать на заданные вопросы, замечания рецензента и эксперта, а также защищать разработанные положения;

- умение выделить главное при изложении основных результатов ВКР и ее количественно-качественных характеристиках;

- эффективно использовать иллюстративный материал.

По результатам защиты ВКР ставится оценка:

- «отлично» - если по трем и более критериям защита оценена на «отлично», а по остальным «хорошо»;

- «хорошо» - если по трем и более критериям защита оценена на «хорошо» и «отлично», а по остальным критериям не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно» - если не менее, чем по трем критериям защита оценена не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно» - если по двум и более критериям защита оценена «неудовлетворительно».

Окончательная оценка дипломной работы определяется из оценки, полученной за защиту и оценки по предварительной экспертизе с учетом отзыва руководителя дипломной работы и выставляется:

- «отлично», если защита – «отлично», а предварительная экспертиза не ниже «хорошо»;

- «хорошо», если защита не ниже «хорошо», а предварительная экспертиза не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно», если оценки на защите и на предварительной экспертизе не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок – «неудовлетворительно».

Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. В соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников вузов в РФ результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Итоговая оценка заносится в протокол и объявляется СД в день защиты ВКР после ее утверждения председателем ГЭК. Студенты, получившие неудовлетворительную оценку при защите ВКР, отчисляются из вуза и получают диплом о неполном высшем образовании.

Решение о присуждении соответствующей квалификации и оценка защиты ВКР объявляются председателем ГЭК в тот же день после оформления в установленном

порядке предусмотренного процедурой защиты протокола. Общая продолжительность защиты не более 30 минут, а общее время работы ГЭК в день – 6 часов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

ОП (профиль): «Безопасность открытых информационных систем»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; контрольно-аналитическая; организационно-управленческая; эксплуатационная

Кафедра: «Информационная безопасность»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Выпускная квалификационная работа

Составитель: к.т.н., профессор Калуцкий И.В.

Москва, 2022 год

Таблица 1

ФОРМА ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

КОМПЕТЕНЦИИ			Форма оце-
ИН- ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**	Код и содержание индикатора достижения компетенции	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	Выпускная квалификационная работа
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Выпускная квалификационная работа

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Выпускная квалификационная работа
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.2. Составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.3. Демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.	Выпускная квалификационная работа

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.	Выпускная квалификационная работа
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Выпускная квалификационная работа
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Выпускная квалификационная работа

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Выпускная квалификационная работа
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. ИУК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности. ИУК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.	Выпускная квалификационная работа

УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Обладает развитым правосознанием и сформированностью правовой культуры, уважением к праву и закону, знает существующие антикоррупционные правовые нормы. ИУК-10.2. Понимает сущность и модели коррупционного поведения и формы его проявления в различных сферах личной и профессиональной деятельности. ИУК-10.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия, адекватно применяет нормы права и способы профилактики и противодействия коррупции	Выпускная квалификационная работа
ОПК—1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государствапотребностей личности, общества и государства	ИОПК-1.1 Знает основные понятия информатики, назначение, функции и структуру операционных систем, вычислительных сетей и систем управления базами данных; ИОПК-1.2. Умеет использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; ИОПК-1.3. Владеет навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.п.).	Выпускная квалификационная работа

ОПК—2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1 Знает информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения; ИОПК-2.2. Умеет применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3.Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий, программными средствами системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач.	Выпускная квалификационная работа

ОПК-3	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Знает основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, математические методы обработки экспериментальных данных, основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов, основные понятия, составляющие предмет дискретной математики, основные методы решения задач профессиональной области с применением дискретных моделей, основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, математические методы обработки экспериментальных данных, основные понятия теории информации (энтропия, взаимная информации, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации, основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума, понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования, основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды – линейные, циклические, БЧХ, Хэмминга); ИОПК-3.2. -Умеет строить математические модели задач профессионально области, применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач, осуществлять поиск научной информации и работу с реферативной, справочной, периодической и монографической литературой по различным областям дискретной математики, использовать математические методы и модели для решения прикладных задач, вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность), решать типовые задачи кодирования и декодирования, использовать математические методы и модели для решения прикладных задач, работать с научно-технической литературой по тематике дисциплины; ИОПК-3.3. Владеет методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач, навыками нахождения различных параметров и представлений булевых функций, навыками вычисления параметров графов, методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации, основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации, навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретикоинформационных задач.	Выпускная квалификационная работа

ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1 Знает: - Основные законы механики; - Основные законы термодинамики и молекулярной физики; - Основные законы электричества и магнетизма; - Основы квантовой физики и физики твердого тела; - Основы теории колебаний и волн, оптики; - Физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защиты информации. ИОПК-4.2 Умеет: - строить математические модели физических явлений и процессов; - решать типовые прикладные физические задачи; - анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; - применять математические методы исследования моделей шифров; - основы физической защиты объектов информатизации. ИОПК-4.3 Владеет: - методами теоретического исследования физических явлений и процессов; - навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.	Выпускная квалификационная работа

ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ИОПК-5.1. Знает основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; ИОПК-5.2. Умеет применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности, пользоваться нормативными документами по защите информации; ИОПК-5.3. Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.	Выпускная квалификационная работа
ОПК—6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ИОПК-6.1 Знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах, организацию работы и нормативные акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; ИОПК-6.2. Умеет пользоваться нормативными документами в области информационной безопасности; ИОПК-6.3. Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.	Выпускная квалификационная работа

ОПК—7	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ИОПК-7.1. Знает современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня, методы программирования и разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач, базовые структуры данных, основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации, основы администрирования операционных систем и вычислительных сетей, эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы; ИОПК-7.2. Умеет 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, формализовать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, устанавливать и осуществлять первичную настройку одной из операционных систем; ИОПК-7.3. Владеет навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня, способами оценки сложности работы алгоритмов, основными подходами к организации процесса разработки программного обеспечения	Выпускная квалификационная работа
ОПК—8	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	ИОПК-8.1. Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах; ИОПК-8.2. Умеет применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах ИОПК-8.3 Владеет методами научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	Выпускная квалификационная работа

ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ИОПК-9.1. Знает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации; ИОПК-9.2 Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий. ИОПК-9.3. Владеет методами решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	Выпускная квалификационная работа
ОПК-10	Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-10.1. Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-10.2. Умеет применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-10.3. Владеет средствами криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	Выпускная квалификационная работа

ОПК—11	Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	ИОПК-11.1. Знает программноаппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах. системах управления базами данных, компьютерных сетях. ИОПК-11.2. Умеет проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы. ИОПК-11.3. Владеет навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения; навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ.	Выпускная квалификационная работа

ОПК—12	Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ИОПК-12.1. Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем; основные протоколы сетей ЭВМ; основные задачи и понятия криптографии; архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; ИОПК-12.2. Владеет методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; методами, способами, средствами, последовательностью и содержанием этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; использовать в практической деятельности правовые знания; разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации. ИОПК-12.3. Владеет навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем, защищенных автоматизированных информационных систем; анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; - навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования	Выпускная квалификационная работа

ОПК—13	Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ИОПК-13.1. Знает методы и средства диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; ИОПК-13.2. Умеет проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем. ИОПК-13.3. Владеет способами организации и проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем и проведением анализа уязвимости.	Выпускная квалификационная работа

ОПК—14	Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	ИОПК-14.1. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах. ИОПК-14.2. Умеет разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем. ИОПК-14.3. Владеет методами формирования требований по защите информации; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - методами и средствами технической защиты информации	Выпускная квалификационная работа

ОПК—15	Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ИОПК—15.1. Знает технические каналы утечки информации. ИОПК—15.2. Умеет проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации. ИОПК—15.3. Владеет методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем	Выпускная квалификационная работа
ОПК-5.1	Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем	ИОПК-1.1.1 Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в открытых информационных системах; - принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. ИОПК-1.1.2. Умеет: - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности открытых информационных систем; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности открытых информационных систем. ИОПК-1.1.3. Владеет: навыками анализа информационной инфраструктуры открытых информационных систем и безопасности.	Выпускная квалификационная работа

ОПК-5.2.	Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем	ИОПК-1.2.2 Умеет: -разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем.	Выпускная квалификационная работа
ОПК-5.3.	Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах	ИОПК-1.3.2. Умеет: - осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах.	Выпускная квалификационная работа

ПК-1	Способность создавать и исследовать модели автоматизированных систем.	ИПК-1.1. Знает: - модели шифров и математические методы их исследования; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; - эталонную модель взаимодействия открытых систем; - принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - модели шифров и математические методы их исследования. ИПК -1.2. Умеет: - разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений. ИПК -1.3. Владеет: - навыками математического моделирования в криптографии; - методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;	Выпускная квалификационная работа

		- навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.	
ПК-2	Способен проводить анализ защищенности автоматизированных систем	ИПК-2.1. Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - модели шифров и математические методы их исследования; - программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; - технические каналы утечки информации; - возможности технических средств перехвата информации ИПК-2.2. Умеет организовывать защиту информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации ИПК-2.3. Владеет: - навыками организации и обеспечения режима секретности.	Выпускная квалификационная работа

ПК-3	Способен разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы	ИПК-3.1. Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и теле-коммуникационных системах. ИПК-3.2. Умеет: - разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта. информационной безопасности объекта. ИПК-3.3. Владеет навыками организации и обеспечения режима защиты от угроз информационной безопасности объекта.	Выпускная квалификационная работа
ПК-4	Способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	ИПК-4.1. Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров. ИПК-4.2. Умеет: - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта. ИПК-4.3. Владеет методами проведения анализа рисков информационной безопасности объекта	Выпускная квалификационная работа

ПК-5	Способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	ИПК-5.1. Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - архитектуру, принципы функционирования, электронную базу современных компьютеров, вычислительных и теле-коммуникационных систем; - источники и классификацию угроз информационной безопасности; - основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности. ИПК -5.2. Умеет: - анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; - классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; - проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения.	Выпускная квалификационная работа

		ИПК -5.3. Владеет: - навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем. - методами формирования требований по защите информации; - методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем; - профессиональной; - терминологией в области информационной безопасности; - навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза	

ПК-6	Способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем	ИПК-6.1. Знает: - средства обеспечения безопасности данных; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации; - показатели качества программного обеспечения; - методологии и методы проектирования программного обеспечения; методы тестирования и отладки ПО; - принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения; - основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования - основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности. ИПК-6.2. Умеет: - формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; - планировать разработку сложного программного обеспечения; - проводить комплексное тестирование и отладку программных систем; - проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования; - реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования; - проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач;	Выпускная квалификационная работа

		- работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; - оценивать информационные риски в автоматизированных системах. ИПК -6.3. Владеет: - навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; - навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования; - навыками разработки программной документации; навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов.	

ПК-7	Способен участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	ИПК-7.1. Знает: - принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных; - архитектуру систем баз данных; - основные модели данных; - физическую организацию баз данных; - последовательность и содержание этапов проектирования баз данных. ИПК-7.2. Умеет: - разрабатывать и администрировать базы данных; - выделять сущности и связи предметной области; - отображать предметную область на конкретную модель данных; - нормализовать отношения при проектировании реляционной базы данных; - применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации. ИПК-7.3. Владеет: - навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.	Выпускная квалификационная работа

ПК-8	Способен проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации	ИПК-8.1. Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах. ИПК-8.2. Умеет: - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем. ИПК-8.3. Владеет: - навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; - навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; - методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; - методами оценки информационных рисков.	Выпускная квалификационная работа
ПК-9	Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем	ИПК-9.1. Знает: - требования к шифрам и основные характеристики шифров; - способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности; - защиты информации. ИПК-9.2. Умеет проводит экспериментально-исследовательские работы при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем. ИПК-9.3. Владеет навыками проведения экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем.	Выпускная квалификационная работа

ПК-10	Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации	ИПК-10.1. Знает: - возможности технических средств перехвата информации. ИПК-10.2. Умеет проводить экспериментально-исследовательских работы при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации. ИПК-10.3 Владеет навыками проведения экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации.	Выпускная квалификационная работа
ПК-11	Способен организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	ИПК-11.1. Знает: - основные понятия и методы в области управленческой деятельности; - порядок выработки и реализации управленческих решений; - содержание управленческой работы руководителя подразделения; - проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем; - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. ИПК -11.2. Умеет: - оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения; - осуществлять планирование и организацию работы рабочего коллектива при выполнении поставленных задач; - проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей; - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;	Выпускная квалификационная работа

		- администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем. ИПК-11.3. Владеет: - навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы.	
ПК-12	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	ИПК-12.1. Знает: - состав системы управления и требования к ее элементам; - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в сетях ЭВМ. ИПК-12.2. Умеет: - эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; ИПК-12.3. Владеет методами проведения выбора программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы.	Выпускная квалификационная работа

ПК-13	Способен разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	ИПК-13.1. Знает ГОСТы по оформлению документов по разработке и регламентированию по обеспечению информационной безопасности. ИПК-13.2. Умеет: - разрабатывать, реализовывать, оценивать и корректировать процессы менеджмента информационной безопасности; - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем. ИПК-13.3. Владеет: - навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.	Выпускная квалификационная работа
ПК-14	Способен участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации	ИПК-14.1. Знает: - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. ИПК-14.2. Умеет: - эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем. ИПК-14.3. Владеет: - криптографической терминологией; - навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем.	Выпускная квалификационная работа

ПК-15	Способен формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	ИПК-15.1. Знает: - основные задачи и понятия криптографии; требования к шифрам и основные характеристики шифров; типовые поточные и блочные шифры. ИПК-15.2. Умеет: - определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем. ИПК-15.3. Владеет методами формирования комплекса мер по защите инфор-	Выпускная квалификационная работа
ПК-16	Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	ИПК-16.1. Знает: - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации; - основные методы управления информационной безопасностью. ИПК-16.2. Умеет: - восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; - разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем. систем; ИПК -16.3. Владеет: - навыками эксплуатации и администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках; - навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных системю.	Выпускная квалификационная работа

ПК-17	Способен обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций	ИПК-17.1. Знает: - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в сетях ЭВМ; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации. ИПК-17.2. Умеет: - использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; - планировать политику безопасности операционных систем; - эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; - применять средства обеспечения безопасности данных; - проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы. ИПК -17.3. Владеет: навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - методами формирования требований по защите информации; - методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем	Выпускная квалификационная работа

ПК-18	Способен администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы	ИПК-18.1. Знает: - типовые шифры с открытыми ключами; - технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования; - источники и классификацию угроз информационной безопасности; - программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах; современные технологии и методы программирования. ИПК -18.2. Умеет: - планировать политику безопасности операционных систем; - применять средства обеспечения безопасности данных; - классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем. ИПК -18.3. Владеет: - навыками работы с операционными системами семейства Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев; - навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;	Выпускная квалификационная работа

		- навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; - навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплекту документации; - навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы; - навыками разработки программной документации.	
ПК-19	Способен выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы	ИПК-19.1. Знает типовые шифры с открытыми ключами. ИПК-19.2. Умеет реализовывать политику безопасности баз данных. ИПК-19.1. Знает типовые шифры с открытыми ключами. ИПК-19.2. Умеет реализовывать политику безопасности баз данных.	Выпускная квалификационная работа
ПК-20	Способен управлять информационной безопасностью автоматизированной системы	ИПК-20.1. Знает основные методы управления информационной безопасностью. ИПК-20.2. Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем. ИПК-20.3. Владеет методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем.	Выпускная квалификационная работа

Оценочные средства для выпускной квалификационной работы

. Оценка ВКР осуществляется в два этапа. Первый этап – предварительная экспертиза, второй этап – после защиты ВКР.

Предварительная экспертиза членами ГЭК проводится с целью всестороннего изучения содержания и степени соответствия ВКР предъявляемым к ней требованиям. По решению председателя ГЭК предварительную экспертизу проводит один из членов ГЭК не позднее, чем за 1 день до защиты ВКР. Для уточнения возникших вопросов на предварительную экспертизу могут приглашаться СД и руководитель ВКР.

ВКР при предварительной экспертизе оценивается по четырехбалльной шкале по следующим критериям:

- актуальность, новизна и практическая значимость ВКР;
- соответствие содержания и структуры ВКР теме, поставленным целям и задачам, современному состоянию науки и практики профессиональной деятельности и перспективам их развития;
- комплексность методов исследования проблемы;
- логическая последовательность, системность и завершенность изложения материала, наличие обоснованных выводов и их соответствие содержанию ВКР;
- наличие и обоснованность рекомендаций, возможность их практической реализации;
- научно-теоретический уровень ВКР, оптимальность соотношения теоретического и практического исследовательского материала;
- качество оформления ВКР, соблюдение требований к оформлению письменных и графических документов.

По результатам предварительной экспертизы выставляется оценка:

- «отлично» - если по пяти и более критериям работа оценена на «отлично», а по остальным «хорошо»;
- «хорошо» - если по пяти и более критериям работа оценена на «хорошо» и «отлично», а по остальным критериям не ниже «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно» - если не менее, чем по пяти критериям работа оценена не ниже «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно» - если по трем и более критериям работа оценена «неудовлетворительно».

Когда в ходе предварительной экспертизы выявлены недостатки в работе, автору ВКР могут быть даны рекомендации о том, какие ее положения следует пояснить в докладе при защите.

К защите допускаются все ВКР, даже те, по которым в ходе предварительной экспертизы выставлена неудовлетворительная оценка. Результаты предварительной экспертизы, рекомендации, данные СД в ходе ее проведения, доводятся до членов ГЭК перед защитой ВКР.

Обсуждение результатов защиты осуществляется на закрытом заседании ГЭК с учетом следующих критериев:

- оптимальность содержания доклада (обоснование актуальности темы, целевых установок, изложение существа разработанных вопросов, изложение основных результатов и их практической значимости);
- способность уверенно, логически последовательно и свободно вести дискуссию по проблемам будущей профессиональной деятельности;
- умение аргументировано, точно и кратко отвечать на заданные вопросы, замечания рецензента и эксперта, а также защищать разработанные положения;

- умение выделить главное при изложении основных результатов ВКР и ее количественно-качественных характеристиках;

- эффективно использовать иллюстративный материал.

По результатам защиты ВКР ставится оценка:

- «отлично» - если по трем и более критериям защита оценена на «отлично», а по остальным «хорошо»;

- «хорошо» - если по трем и более критериям защита оценена на «хорошо» и «отлично», а по остальным критериям не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно» - если не менее, чем по трем критериям защита оценена не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно» - если по двум и более критериям защита оценена «неудовлетворительно».

Окончательная оценка дипломной работы определяется из оценки, полученной за защиту и оценки по предварительной экспертизе с учетом отзыва руководителя дипломной работы и выставляется:

- «отлично», если защита – «отлично», а предварительная экспертиза не ниже «хорошо»;

- «хорошо», если защита не ниже «хорошо», а предварительная экспертиза не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно», если оценки на защите и на предварительной экспертизе не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок – «неудовлетворительно».