

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал
(наименование филиала)

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-
КАИ (в составе ОП ВО)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Квалификация: _____ магистр _____
(бакалавр, специалист, инженер, магистр)

Форма обучения: _____ очная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Безопасность информационных систем
(наименование профиля)

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович
Должность: Директор Лениногорский филиал
Дата подписания: 03.07.2023
Уникальный ключ: 0885879961DD75A588D14A9EC3724862D0057E6D

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 917.

Разработчик(и):

Денисов О.В., к.т.н., старший преподаватель кафедры МиИТ
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Лямов Ю.О., старший преподаватель кафедры МиИТ
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от «20» июня 2023 г., протокол № 7.

И.о. заведующего кафедрой МиИТ

Думлер Е.Б., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится с целью:

- определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО;
- определения уровня сформированности компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач;
- установления уровня теоретической и практической подготовленности к реализации видов профессиональной деятельности, установленных в образовательной программе (далее – ОП).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП выпускник должен быть готов к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

- проектный.

2. Перечень аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых проверяется при проведении государственной итоговой аттестации

В соответствии с ОП, государственная итоговая аттестация предполагает проверку и оценку сформированности у обучающихся следующих универсальных (УК), обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 3.1):

Таблица 3.1

Перечень компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2.	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПК-1	Способен выполнять работы по анализу требований, созданию, сопровождению, администрированию и внедрению в практику новых технологий работы с базами данных
ПК-2	Способен выполнять работы по анализу требований, проектированию, реализации, администрированию и разработке дизайна инфокоммуникационных систем
ПК-3	Способен разрабатывать архитектуру и компоненты системы управления базами данных и операционных систем
ПК-4	Способен выполнять работы по анализу безопасности и мониторингу защищенности компьютерных систем и сетей

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Вид выпускной квалификационной работы (далее – ВКР): магистерская диссертация.

Порядок выбора и утверждения тем ВКР осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета.

4.2 Требования к объему, структуре, содержанию и оформлению ВКР

4.2.1 Требования к структуре ВКР

Тематика должна отражать теоретическую и (или) практическую направленность работы. Теоретическая часть должна быть ориентирована на разработку теоретических и методологических основ изучаемых объектов (процессов, материалов и др.), использование новых концепций и идей в выбранной области, отличаться определенной новизной научных идей и методов.

Практическая часть работы должна демонстрировать способности выпускника решать реальные прикладные задачи на основе разработки моделей, методологических основ и подходов.

ВКР, как правило, должна включать в себя:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- календарный план выполнения ВКР;

- содержание;
- аннотация;
- введение;
- основную часть (разделы, подразделы, пункты, включая литературный обзор, постановку задачи, выбор объектов и методов, результаты и их обсуждение);
- заключение;
- библиография (список использованных источников и литературы);
- приложения (при необходимости).

Окончательный вариант работы должен быть представлен научному руководителю не позднее, чем за 2 недели до намеченной даты защиты.

Решение о допуске к защите принимает заведующий выпускающей кафедрой.

Рекомендуется проведение предзащиты ВКР на кафедре.

4.2.2 Требования к содержанию ВКР

Содержание ВКР определяется темой, характером самой работы и раскрывается в ее основном тексте. ВКР обучающегося должна характеризоваться:

- четкой целевой направленностью;
- логической последовательностью материала;
- краткостью и точностью формулировок;
- конкретностью изложения результатов работы;
- доказательностью выводов и обоснованностью рекомендаций;
- грамотным изложением и оформлением;
- наличием теоретического или прикладного значения.

Рекомендуемое количество литературных источников на иностранном языке – не менее 2-3 наименований.

4.2.3 Требования к объему и оформлению ВКР

Рекомендуемый объем текстовой части ВКР – не менее 50 страниц.

4.2.4 Требования к объему оригинальности текста

Объем оригинального текста определяется в соответствии с действующими локальными нормативными актами.

5 Оценочные материалы и методические рекомендации по проведению итоговой аттестации

5.1 Порядок формирования результирующей оценки за государственную итоговую аттестацию

Оценивание компетенций на этапах государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) проводится по следующим показателям:

Таблица 5.1

Показатели оценивания компетенций

Показатели оценивания компетенций	Категория компетенций	Перечень компетенций
-----------------------------------	-----------------------	----------------------

Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3, ОПК-8
Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин и практик ОП, наличие системного и критического мышления	Фундаментальная подготовка	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.
Знания и умения, позволяющие решать типовые и нестандартные задачи профессиональной деятельности, а также способности презентовать освоенные трудовые действия.	Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой	Профессиональная подготовка	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Таблица 5.2

Критерии оценивания компетенций на этапах государственной итоговой аттестации

Этап ГИА	Проверяемые компетенции	Категория проверяемой компетенции	Критерии оценивания	Показатель сформированности компетенций	Оценка сформированности, выраженная в баллах
Выполнение ВКР	УК-1, УК-6	Системное и критическое мышление	Актуальность темы работы и ее научно-практическая значимость	тема актуальна, и ее значимость раскрыта в полном объеме; в работе проведен глубокий анализ теоретических воззрений по теме работы и квалифицированно обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	5
				тема актуальна, и её значимость раскрыта; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но есть замечания к уровню и глубине анализа и приводимым обоснованиям	4
				тема актуальна, но её значимость раскрыта неполно; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но анализ носит поверхностный характер, обоснование научно-практической новизны не аргументировано	3
				тема актуальна, но её значимость не раскрыта; в работе не проведен анализ теоретических воззрений по теме и не обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	2
Выполнение ВКР	УК-2, УК-6 УК-1, УК-2, УК-4	Разработка и реализация проектов	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	цель и задачи работы сформулированы четко, с обоснованием в полном объеме; поставленная цель и задачи проекта достигнуты квалифицированно и в полном объеме, логически взаимосвязаны	5
				цель и задачи работы сформулированы четко, с обоснованием, но не в полном объеме; поставленная цель и задачи достигнуты квалифицированно и в достаточно полном объеме	4

				цель и задачи работы сформулированы, но без обоснования и аргументации; поставленная цель и задачи достигнуты частично, есть замечания к глубине теоретического анализа и решению практических задач по теме	3
				цель и задачи работы не сформулированы или сформулированы неточно; поставленная цель и задачи не достигнуты	2
Выполнение ВКР			Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность	структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, положения анализа	5
				структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, не все положения анализа аргументированы	4
				структура работы в основном отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны, но логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы в полном объеме	3
				структура работы не отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы не взаимосвязаны, логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы	2
Выполнение ВКР	УК-3, УК-6	Командная работа и лидерство	Коммуникативная культура выпускника	Недискриминационное и конструктивное взаимодействие с коллективом (учебной группы/кафедры/проектной командой), научным руководителем с учетом их социокультурных особенностей в процессе выполнения выпускной квалификационной работы в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции с использованием коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами.	0-5
	УК-4	Коммуникация			
	УК-5	Межкультурное взаимодействие			
Выполнение ВКР	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3, ОПК-8	Информационная культура	Объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме	Адекватность и достаточность используемых источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий, публикаций и т.п.) Работа базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал высокий уровень самостоятельного глубокого анализа источников, умения использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	5
				работа базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки самостоятельного анализа	4

				источников и использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	
				в работе используется информация из ограниченного круга источников; автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников, сбора эмпирической информации и ее обработки	3
				работа носит реферативный характер, отсутствует практическая составляющая работы; большая часть материалов, используемых в ВКР, являются плагиатом	2
Выполнение ВКР	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.	Фундаментальная подготовка	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Представление системного анализа всех сторон исследуемой проблемы, используя знания и умения, полученные из различных дисциплин. Демонстрация высокого уровня понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	5
				обучающийся демонстрирует достаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	4
				обучающийся демонстрирует низкий уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	3
				обучающийся демонстрирует недостаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	2
Выполнение ВКР	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	Теоретическая профессиональная подготовка	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	Наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и(или) профессиональную и (или) исследовательскую/прикладную задачу, или научно обоснованных разработок, использование которых обеспечивает решение прикладных задач	5
				ВКР содержит результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и(или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объеме обеспечивает решение прикладных задач	4
				ВКР содержит результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объеме обеспечивает решение прикладных задач	3
				ВКР не содержит результатов, направленных на решение конкретной научной и (или) профессиональной и (или) педагогической задачи, и научно обоснованных разработок, использование которых обеспечит решение прикладных задач	2

Выполнение ВКР	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.		Теоретическая и практическая значимость работы	В работе обоснована ее теоретическая и практическая и значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет несомненную практическую значимость.	5
				в работе раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет определённую практическую значимость	4
				в работе не полностью раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, так как не решены некоторые сформулированные задачи, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа имеет определённую практическую значимость	3
				в работе сделана попытка описать теоретическую и практическую значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа не имеет практической значимости	2
Выполнение ВКР	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.	Практическая профессиональная подготовка	Соответствие содержания работы сделанным в ней выводам	Положения, выносимые на защиту, сформулированы чётко и грамотно; выводы сделаны грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования/разработки/проекта	5
				положения, выносимые на защиту, сформулированы грамотно; выводы позволяют судить о достоверности исследования/разработки/проекта, но не в полном объёме отражают сущность проделанной работы	4
				нет чёткости в формулировке положений, выносимых на защиту; выводы не в полном объёме отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования/разработки/проекта	3
				положения, выносимые на защиту, сформулированы неграмотно; выводы сделаны неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования/разработки/проекта	2
Защита ВКР	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Информационная и коммуникативная	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность,	Выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки работы, логика выведения каждого наиболее значимого вывода, аргументированы предложенные решения; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы,	0-15

		культура, Теоретическая и профессиональная подготовка	точность формулировок, обоснованность выводов	освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; выпускник свободно владеет материалом работы и не испытывает трудностей в их представлении, практически не пользуется текстом доклада; речь докладчика логически выстроена, грамотна и убедительна.	
Защита ВКР	УК-1, УК-4, УК-6,		Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных требований; использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала;	Качественное выполнение текстового, графического и демонстрационного материалов работы (объем, структура соответствуют требованиям). Доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно и способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы; докладчик умело использует в презентации научную и соответствующую специальности терминологию.	0-10
	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4		Качество ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Докладчик отвечает на вопросы и замечания точно и корректно; ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии логичны, исчерпывающие, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются данными из источников и/или нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Докладчик демонстрирует общую эрудированность, высокий уровень использования теоретических знаний для решения профессиональных задач, свободно владеет профессиональной терминологией.	0-10
Выполнение и защита ВКР	УК-1-6, ОПК-1-8, ПК-1-4		Оценка руководителя ВКР	замечания отсутствуют	5
				имеются незначительные замечания	4
				имеются существенные замечания	3
				замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2

Защита ВКР	УК-1-6, ОПК-1-8, ПК-1-4		Оценка рецензента	рецензия на ВКР не содержит замечаний	5
				рецензия на ВКР не содержит замечаний или имеет незначительные замечания	4
				рецензия на ВКР содержит замечания и перечень недостатков	3
				рецензия на ВКР содержит аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям ФГОС ВО	2
			Итоговая оценка		100

Формирование итоговой оценки по результатам государственной итоговой аттестации по программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии происходит путем суммирования баллов за оценивание уровня освоения компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся.

Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Описание шкалы оценивания

Выражение в баллах	Словесное выражение
от 86 до 100	Отлично
от 71 до 85	Хорошо
от 51 до 70	Удовлетворительно
до 50	Неудовлетворительно

Председатель и члены ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации оценивают сформированность компетенций выпускника и результаты освоения образовательной программы, на основании таблицы 5.2 определяют оценку (суммарное значение всех оценок) в баллах и ее словесное выражение (Приложение 1).

На основании результатов оценивания степени сформированности компетенций выпускников председателем и членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты магистерской диссертации) составляется сводный оценочный лист (Приложение 2) и определяется итоговая оценка, а также заполняется оценочный лист овладения обучающимися компетенций (сформированности компетенций) (Приложение 3) по результатам освоения программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

5.2. Содержание оценочных материалов государственной итоговой аттестации

5.2.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Разработка интеллектуального самообучающегося виртуального консультанта для обеспечения сервисной поддержки и безопасности ERP систем
2. Разработка платформы интернета вещей и методов обеспечения информационной безопасности
3. Разработка сервиса видеоаналитики для упреждения угроз безопасности

4. Внедрение и организация безопасности промышленного Хранилища Данных на предприятии
5. Разработка системы аналитической отчетности по выявлению угроз информационной безопасности на основе интеллектуальных технологий анализа данных
6. Управление бизнес-процессами предприятий, нуждающихся в обработке больших данных графического формата их оптимизация и организация защиты данных.
7. Распознавание речевой информации как инструмент анализа больших данных в задачах организации информационной безопасности.
8. Информационная система поддержки решений по оценке рисков на предприятии
9. Алгоритмы создания, управления, оптимизации и защиты экспертных систем и их программная реализация.
10. Оценка безопасности применяемых информационных технологий на предприятии и повышение методов защиты информации
11. Программная реализация системы мониторинга нарушений в действии пользователей информационных систем организации
12. Внедрение системы обнаружения вторжений во внутреннюю сеть предприятия
13. Защита информации при использовании электронной почты.
14. Защита от SQL-атак на предприятии
15. Имитация многолучевого канала на основе IEEE 802.11b
16. Использование стандарта IEEE 802.1x на предприятии для защиты от несанкционированного доступа»
17. Исследование ошибок к операционным системам
18. Комплексное обеспечение информационной безопасности при реализации угрозы попытки доступа в удаленную систему
19. Концепция политики безопасности и систем контроля доступа для локальных вычислительных сетей.
20. Модель системы управления информационной безопасностью в условиях неопределенности воздействия
21. Модернизация комплекса антивирусной защиты предприятия
22. Организация противодействия угрозам безопасности персонала организации
23. Разработка алгоритма и программного обеспечения маскирования данных, исследование вопросов стойкости к частотному анализу
24. Разработка комплексной системы защиты коммерческой информации.
25. Разработка корпоративной сети авиапредприятия с подключением удаленных филиалов по каналам VPN
26. Разработка проекта по созданию защищенной корпоративной сети с применением технологий VPN
27. Разработка системы защиты конфиденциальной информации в процессинговой компании

28. Разработка системы информационной безопасности банка
29. Разработка системы управления кадровой безопасностью организации
30. Разработка средств защиты информации на предприятии
31. Разработка типового проекта защиты локальной вычислительной сети предприятия
32. Исследование вопроса информационной безопасности применения современных информационных технологий в деятельности государственных учреждений
33. Разработка методов и способов защиты автоматизированных систем (АС) в защищенном исполнении.
34. Разработка программно-аппаратного комплекса для моделирования нарушений от несанкционированного доступа АС.
35. Анализ и принятие решений при построении комплексной системы защиты информации на предприятии и организациях всех форм собственности.
36. Разработка модели проникновения нарушителя в контролируемую зону защищаемого объекта.
37. Разработка проекта системы инженерно-технической защиты объекта.
38. Разработка системы защиты при получении информации из базы данных
39. Разработка комплекса мероприятий по защите информации, содержащей коммерческую тайну от утечки по техническим каналам связи
40. Автоматическое обнаружение уязвимых веб-сайтов с использованием техник машинного обучения
41. Выявление критических уязвимостей в системе сетевого обмена
42. Разработка алгоритма обнаружения вредоносных запросов к веб-сайтам с помощью методов машинного обучения
43. Разработка методов защиты информации от социальной инженерии
44. Разработка защищенного интернет-сайта организации
45. Обеспечение защиты информации компании при попытке ее захвата рендерами
46. Организация безопасного обмена данными в локально-вычислительных сетях
47. Разработка системы сетевой аутентификации

5.2.2 Перечень типовых вопросов, задаваемых на защите магистерской диссертации:

1. В чём новизна Вашей работы? Чем она лучше существующих аналогов?
2. Куда можно/планируется внедрение результатов работы?
3. Планируется ли развитие проекта в реальных условиях работы?
4. Обоснуйте применение методики решения задачи в Вашей диссертации.
5. Можно ли использовать материалы диссертации в учебном процессе? По какой дисциплине?

6. Каковы критерии выбора инструментальных программных средств?
7. Обоснуйте применение данной математической модели обеспечения защиты информации в Вашей работе.
8. Обоснуйте применение данного алгоритма шифрования в Вашей диссертации.
9. Назовите основные достоинства в применении Вашего алгоритма шифрования.
10. Назовите основные преимущества применения алгоритма распознавания в Вашей работе.
11. Обоснуйте применение нейронной сети в Вашей диссертации.
12. Охарактеризуйте точность и погрешности решения данной математической модели в Вашей диссертации.
13. Обоснуйте основные выводы по Вашей диссертации.
14. Есть ли возможность реализовать импортозамещение Вашей разработкой?
15. Где были представлены Ваши публикации?
16. Назовите смежные области применения результатов Вашей диссертации.
17. Назовите основные этапы решения Вашей задачи в диссертации.
18. Обоснуйте применения экспертной системы в Вашей диссертации.
19. Обоснуйте эффективность примененного метода синтеза проектного решения в Вашей диссертации.
20. Обоснуйте эффективность примененного метода оптимизации проектного решения в Вашей диссертации.
21. Обоснуйте методы обеспечения информационной безопасности в Вашей разработке.
22. Обоснуйте принципы поддержки принятия решений в Вашей диссертации.
23. Объясните принцип анализа больших данных в Вашей диссертации.
24. Какие уязвимости были Вами выявлены в ходе анализа систем информационной безопасности предприятия?
25. По какому принципу происходит аутентификация в Вашей системе?
26. С какими угрозами информационной безопасности Вы столкнулись на практике в ходе подготовки диссертации?
27. Что такое криптография?
28. Какие виды криптографии бывают и для чего применяются?
29. Что такое электронная подпись и чем отличается от хэша?
30. для того чтобы безопасно передать информацию получателю, каким ключом ее подписывать, а каким шифровать?
31. Назовите нормативные акты по информационной безопасности и кратко опишите их назначение;
32. Что такое риск информационной безопасности и как им управлять?
33. Какие методологии управления информационной безопасностью вам известны?
34. Чем отличается антивирус от EDR?

35. Каких производителей средств защиты Вы знаете?
36. Как бы Вы реализовали процесс управления доступом?
37. Как защититься от утечки информации?
38. Что такое DMZ?
39. Какие этапы создания системы защиты информации существуют?
40. Приведите перечень основных уязвимостей информационных систем либо ПО.
41. Раскройте описание одной из уязвимостей OWASP TOP 10.
42. Опишите процесс работы протокола безопасности.
43. Какая минимальная длина пароля для учетных записей в AD и почему?

6 Обеспечение государственной итоговой аттестации

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации

6.1.1 Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489220> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489918> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. З. Свердлов. — 2-е изд., испр. — СПб: Лань, 2021. — 564 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173116> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.2 Дополнительная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490157> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем

[Электронный ресурс]: учебное пособие / О. И. Шелухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Горячая линия-Телеком, 2018. — 516 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111118> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489694> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 159 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: по подписке

6. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.3 Методические материалы

Методические указания по выполнению магистерской диссертации по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

6.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении итоговой аттестации

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

Сайт электронного обучения КНИТУ-КАИ <http://e.kai.ru> (дата обращения 15.06.2023). Режим доступа: свободный.

6.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении итоговой аттестации

1. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ [Электронный ресурс]. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka> (дата обращения: 15.06.2023). Режим доступа: свободный.

2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 15.06.2023). Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru> (дата обращения 15.06.2023). Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com> (дата обращения 15.06.2023). Режим доступа: для авториз. Пользователей.

7 Материально-техническое обеспечение проведения итоговой аттестации и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения итоговой аттестации приведено соответственно в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7.1

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование этапа ГИА	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Выполнение выпускной квалификационной работы	Помещение для самостоятельной работы студента ауд.№112	- персональный компьютер (9 шт.); - ЖК монитор 19” (9 шт.); - столы компьютерные (9 шт.); - учебные столы (8 шт.), - стулья (25шт.).
Защита ВКР	Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерная аудитория) ауд.№201	- компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры, ЖК мониторы; - доска интерактивная, - мультимедиа-проектор; - пакет операционных и прикладных программ.

Таблица 7.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1.	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3.	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное
4.	Microsoft Visual Studio	Microsoft, США	Лицензионное
5.	Matlab	The MathWorks	Лицензионное

6.	Microsoft Visio	Microsoft, США	Лицензионное
7.	Microsoft SQL Server	Microsoft, США	Свободно распространяемое
8.	XAMPP	Apachefriends.org	Свободно распространяемое
9.	PyCharm	JetBrains	Свободно распространяемое
10.	CISCO Packet Tracer	CISCO Systems	Свободно распространяемое

8 Особенности проведения итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Проведение итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Проведение процедуры защиты магистерской диссертации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и отдельно.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на вопросы ГЭК.

На защите магистерской диссертации обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Протокол оценки государственной итоговой аттестации обучающихся групп (ы) _____

№ п/п	ФИО	Актуальность темы и ее научно-практическая значимость	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность	Коммуникативная культура выпускника	Эффективное планирование собственного времени и поддержание безопасности условий жизнедеятельности	Объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	Теоретическая и практическая значимость работы	Соответствие содержания работы сделанным в ней выводам	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных требований; использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала;	Качество ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Оценка руководителя	Оценка рецензента (при наличии)	Итоговая оценка
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Председатель/Член ГЭК _____ (ФИО, подпись)

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов освоения образовательной программы магистратуры
по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии
в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

Состав комиссии		Оценка	Словесное выражение	Подпись
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.			
Члены ГЭК	Фамилия И.О.			
	Фамилия И.О.			
	...			
Итоговая оценка				

Председатель ГЭК _____
(подпись)
(И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись)
(И.О. Фамилия)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня сформированности и (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
4	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
5	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
6	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
7	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
8	ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	

9	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
10	ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
11	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
12	ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	
13	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
14	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	
15	ПК-1	Способен выполнять работы по анализу требований, созданию, сопровождению, администрированию и внедрению в практику новых технологий работы с базами данных	
16	ПК-2	Способен выполнять работы по анализу требований, проектированию, реализации, администрированию и разработке дизайна инфокоммуникационных систем	
17	ПК-3	Способен разрабатывать архитектуру и компоненты системы управления базами данных и операционных систем	
18	ПК-4	Способен выполнять работы по анализу безопасности и мониторингу защищенности компьютерных систем и сетей	
Итоговая оценка		Выражение в баллах	
		Словесное выражение	

Председатель ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Научно-техническая библиотека	директор НТБ	Ившина Галина Васильевна	13.06.2023 16:24:25	Согласовано
Кафедра машиностроения и информационных технологий	И.о. заведующего кафедрой	Думлер Елена Борисовна	19.06.2023 12:54:27	Согласовано
Кафедра машиностроения и информационных технологий	руководитель ОП ВО	Думлер Елена Борисовна	19.06.2023 12:54:27	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	председатель УМК ЛФ КНИТУ-КАИ	Аскарлова Зульфия Индусовна	20.06.2023 13:51:50	Согласовано