

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Валентиновна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 20.05.2022 12:24:17

Уникальный программный код:

ee380433c1f82e02d4d5ce732f11715867c74ed0ff4b383f650075f51c9c70799

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Альметьевский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

С.В. Юдина

2021 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

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

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
(код и наименование направления подготовки)

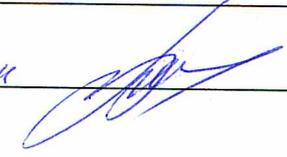
Направленность (профиль):  
Прикладная информатика в информационной сфере  
(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Альметьевск 2021 г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922 и является неотъемлемой частью образовательной программы.

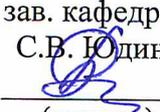
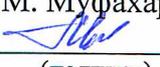
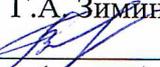
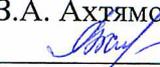
Разработчик(и):

Юдина С.В., д-р экон. наук, доцент   
(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

Мохамед В.В., канд. техн. наук, к.т.н.   
(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

Программа утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ от «10» июня 2021г. протокол № 10.

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон.наук, профессор

Программа ГИА	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.21	№10	зав. кафедрой С.В. Юдина  (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	№3	председатель УМК Г.М. Муфахарова  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	-	заведующая НТБ Г.А. Зимина  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	-	заведующая УМО З.А. Ахрямова  (подпись)

## 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:

Тип (типы) задач профессиональной деятельности, к решению которых должен быть готов выпускник:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- 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 ГИА

В соответствии с ОП, ГИА предполагает проверку и оценку сформированности у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 3.1):

Таблица 3.1 Перечень компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
ПК-1	Способен разрабатывать базы данных информационных систем и управлять доступом к данным информационных систем
ПК-2	Способен разрабатывать модели бизнес-процессов в конкретной предметной области
ПК-3	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-4	Способен использовать кодирование на языках программирования при разработке и проектировании информационных систем
ПК-5	Способен выявлять и формулировать требования к информационным системам для формирования технического задания
ПК-6	Способен создавать пользовательскую документацию к информационным системам и осуществлять методологическую поддержку обучения пользователей информационных систем
ПК-7	Способен управлять IT-проектами с соблюдением мер информационной безопасности
ПК-8	Способен проектировать информационные системы и разрабатывать архитектуру информационных систем

#### 4. Выпускная квалификационная работа

4.1 Вид выпускной квалификационной работы (далее – ВКР): бакалаврская работа.

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

Требования к структуре ВКР содержатся в методических указаниях по выполнению ВКР по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

##### 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;
- конкретностью изложения результатов работы;
- доказательностью выводов и обоснованностью рекомендаций;
- грамотным изложением и оформлением;

Рекомендуемое количество литературы на иностранном языке не менее 2-5 источников.

Требования к содержанию ВКР содержатся в методических указаниях по выполнению ВКР по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

##### 4.2.3 Требования к объему и оформлению ВКР

Требования к объему и оформлению ВКР содержатся в методических указаниях по выполнению ВКР по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

##### 4.2.4 Требования к объему оригинальности текста

Требования к объему оригинальности ВКР содержатся в методических указаниях по выполнению ВКР по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

5. Оценочные материалы и методические рекомендации по проведению ГИА

##### 5.1 Порядок формирования результирующей оценки за ГИА

Оценивание компетенций на этапах ГИА (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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-9; ПК-6; ПК-7
Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин и практик ОП, наличие системного и критического мышления	Фундаментальная подготовка	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Знания и умения, позволяющие решать типовые и нестандартные задачи профессиональной деятельности, а также способности презентовать освоенные трудовые действия.	Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой	Профессиональная подготовка	УК-6; ОПК-1; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8

Таблица 5.2 Критерии оценивания компетенций на этапах ГИА

Этап ГИА	Проверяемые компетенции	Категория проверяемой компетенции	Критерии оценивания	Показатель сформированности компетенций	Оценка сформированности, выраженная в баллах
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1	Системное и критическое мышление	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая значимость	тема актуальна, и ее значимость раскрыта в полном объеме; в работе проведен глубокий анализ теоретических воззрений по теме исследования 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 исследования 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 исследования 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 исследования и не обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1, УК-2, УК-4	Разработка и реализация проектов	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	цель и задачи исследования/проекта сформулированы четко, с обоснованием в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования/проекта достигнуты квалифицированно и в полном объеме, логически взаимосвязаны	5
				цель и задачи исследования сформулированы четко, с обоснованием, но не в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования достигнуты квалифицированно и в достаточно полном объеме	4
				цель и задачи исследования сформулированы, но без обоснования и аргументации; поставленная цель и задачи исследования достигнуты частично, есть замечания к глубине теоретического анализа и решению практических задач по теме исследования	3

				цель и задачи исследования не сформулированы или сформулированы неточно; поставленная цель и задачи исследования не достигнуты	2
Подготовка к выполнению, 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
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-3	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			
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-6 УК-7	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Эффективное планирование собственного времени и поддержание безопасных условий жизнедеятельности	Выполнение перечня разделов ВКР согласно календарному плану и в указанные в плане сроки (с опережением/отставанием графика). Четкое следование контрольным срокам исполнения основных этапов подготовки и защиты ВКР. Поддержание должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдение норм здорового образа жизни. Создание и обеспечение безопасных и/или комфортных условия труда	0-5
	УК-8	Безопасность жизнедеятельности			
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-9	Экономическая культура, в том числе финансовая	Обоснованные выводы относительно экономической осно-	Качественный анализ рисков в проектах в области информационных технологий; планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием.	0-5

		грамотность	вы деятельности организации и ее нормативной базы		
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-10	Гражданская позиция	Взаимодействие в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	Взаимодействие с коллективом (учебной группы/кафедры/проектной командой), научным руководителем с учетом правовых и этических норм	0-5
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-9	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.) Исследование 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
				исследование базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки самостоятельного анализа источников и использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	4
				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
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7	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
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	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 объёме 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 объёме 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
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	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

Подготовка к выполнению, выполнение ВКР			Соответствие содержания работы сделан-ным в ней вы-водам	Положения, выносимые на защиту, сформулированы чётко и грамотно; выводы сделаны грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования/разработки	5
				положения, выносимые на защиту, сформулированы грамотно; выводы позво-ляют судить о достоверности исследования/разработки, 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	3
				положения, выносимые на защиту, сформулированы неграмотно; выводы сдела-ны неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют су-дить о достоверности исследования/разработки	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Практическая профессио-нальная под-готовка	Уровень ис-пользования эмпирических методов иссле-дования* (Критерий вво-дится, если ВКР предпо-лагает наличие эксперимента, если носит чи-сто теорети-ческий харак-тер, критерий не прописыва-ется)	автор работы продемонстрировал высокий уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и за-ключения по результатам экспериментальной работы	5
				автор работы продемонстрировал достаточный уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выво-ды и заключения по результатам экспериментальной работы	4
				в работе использовались методы сбора эмпирической информации, сделана по-пытка ее обработки и анализа; отсутствует обобщение эмпирических данных, выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	3
				отсутствует практическая составляющая работы	2
Защита ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	Информаци-онная и ком-муникативная культура, Тео-ретическая и профессио-	Качество устно-го доклада (публичного выступления): логичность, точность фор-	Выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуаль-ность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования/работы, логика выведения каждого наиболее значимого вывода, аргументированы предложенные решения; в заключительной части доклада по-казаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освеще-ны вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в	0-10

		нальная подготовка	мулировок, обоснованность выводов	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, ОПК-1		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
			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-1-10, ОПК-1-9, ПК-1-8		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-1-10, ОПК-1-9,	Оценка рецензента (при	рецензия на ВКР не содержит замечаний	5	
			рецензия на ВКР не содержит замечаний или имеет незначительные замечания	4	

	ПК-1-8		наличии)	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 ГИА по программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика 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 выпускной квалификационной работы) 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 бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

## 5.2. Содержание оценочных материалов ГИА

### 5.2.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Разработка модуля информационной системы предприятия по контролю оплаты штрафов
2. Ложные информационные системы защиты в банковской сфере
3. Разработка модуля для системы сбора информации с узлов учёта организации
4. Разработка мобильного приложения для информационной системы на платформе Андроид

5. Информационная система поддержки принятия решений по обслуживанию скважин на основе методов машинного обучения
6. Информационная система поддержки принятия решений по обслуживанию скважин с учётом результатов многофакторного анализа
7. Информационная система разработки мероприятий по обслуживанию нефтяных скважин
8. Информационная система исследования скважинного фонда при решении геолого-технических задач
9. Разработка и интеграция модуля оптимизации времени ожидания клиентов банка в электронной очереди
10. Интеграция проектных задач в информационную систему строительного предприятия
11. Информационная система бортового блока автомобиля КАМАЗ
12. Информационная система автоматизации материального и финансового учета подрядчика строительства
13. Информационная система статистических исследований нефтедобывающей организации
14. Информационная система поддержки принятия решений при диагностике пациентов
15. Информационная система учёта и анализа информации по топливным картам
16. Информационная система логического контроля транспорта в системе T-Cloud
17. Информационная система исследования процесса изготовления пресс-форм на основе методов машинного обучения
18. Информационная система контроля и управления доступом на склад инструментов
19. Информационная система моделирования и исследования процесса сборки деталей Центра производства инструмента
20. Информационная система для автоматизации расчета сметы и визуализации строительных объектов с использованием средств искусственного интеллекта

#### 5.2.2 Перечень типовых вопросов, задаваемых на защите ВКР:

1. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений АИС.
2. Каноническое проектирование ИС.

3. Состав проектной документации.
  4. Принципы и особенности проектирования, интегрированных ИС.
  5. Стандарты оформления проектной документации и интерфейсов.
  6. Понятие CASE-технологии.
  7. Преимущества применения CASE-средств.
  8. Понятие RAD-технологии.
  9. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
  10. Каноническое проектирование ИС.
  11. Типовое проектирование ИС.
  12. «Мнемосхема» (М.)
  13. «Структурный подход» (С.П.)
  14. Нотация IDEF0 – функциональная модель.
  15. «Основные соглашения по рисованию диаграмм IDEF0 формы.»
  16. «DFD-модели (Диаграмма потока данных)»
  17. Основные, вспомогательные и организационные процессы (международный стандарт iso/iec 12207). Содержание основных процессов ЖЦ ПО ИС
  18. Дополнительные группы процессов ЖЦ ПО ИС (международный стандарт iso/iec 15288)
  19. Основные подсистемы ИС и их краткая характеристика.
  20. Функциональные подсистемы ИС.
  21. Обеспечивающие подсистемы ИС.
- 6 Обеспечение ГИА
- 6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА
  - 6.1.1 Основная литература
1. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы. [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Бодров, Р.Е. Медведев. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2013. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5124>
  2. Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 336 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/75506>
  3. Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2012. – 536 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5204>

4. Корячко, В.П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Корячко, А.И. Таганов. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2014. – 376 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63237>

5. Архитектурные решения информационных систем. [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Водяхо [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2017. – 356 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/96850>

#### 6.1.2 Дополнительная литература

1. Осмоловский, С.А. Стохастическая информатика: инновации в информационных системах. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 320 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5184>

2. Дьяконов, В.П. Новые информационные технологии. [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – М. : СОЛОН-Пресс, 2008. – 640 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13691>

3. Зикратов, И.А. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Зикратов, В.В. Косовцев, В.Ю. Петров. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2010. – 91 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40772>

4. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 400 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5117>

5. Бородакий, Ю.В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы). [Электронный ресурс] / Ю.В. Бородакий, Ю.Г. Лободинский. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 368 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5127>

6. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2013. – 338 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63235>

7. Трутнев, Д.Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2012. – 66 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70810>

8. Коцюба, И.Ю. Методы оценки и измерения характеристик информационных систем. Учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2015. – 264 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91538>

### 6.1.3 Методические материалы

1. Методические указания по выполнению ВКР по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

6.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении ГИА

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

1. Юдина, С.В. ГИА [Электронный ресурс] / С.В. Юдина // АФ Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

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

1. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ [Электронный ресурс]. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehnicaskaa-biblioteka> (дата обращения: 15.01.2019). Режим доступа: свободный.

7 Материально-техническое обеспечение проведения ГИА и требуемое программное обеспечение

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование этапа ГИА	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых работ и ВКР) № 102	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - персональный компьютер (7 шт.); - плакаты, стенды
	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - персональный компьютер (7 шт.); - плакаты, стенды
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 212	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - ноутбук;

		- персональный компьютер с комплектом обучающих программ (16 шт.)
--	--	---

Таблица 7.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое на этапах ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	– Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	– Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	– Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Справочно правовая система «КонсультантПлюс»	КонсультантПлюс	Лицензионное
6	Справочно правовая система «Техэксперт»	Техэксперт	Лицензионное
7	Adobe Dreamweaver CS6	Adobe	Лицензионное
8	Android Studio	Google	Свободно распространяемое
9	Visual Studio 2019	Microsoft	Свободно распространяемое
10	1С Предприятие 8	1С	Лицензионное
11	Microsoft SQL Server	Microsoft	Свободно распространяемое
12	Oracle VM VirtualBox	Oracle	Свободно распространяемое
13	Anylogic	The AnyLogic Company	Свободно распространяемое
15	Python	Python Software Foundation	Свободно распространяемое
16	Mathcad 15	PTC	Лицензионное
17	Java	Sun Microsystems и Oracle	Свободно распространяемое

## 8. Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Проведение процедуры защиты ВКР 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 задания вслух;

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

Протокол оценки ГИА обучающихся групп (ы) \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО	Актуальность темы исследования 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 безопасных 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	Уровень использования эмпирических методов исследования	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 ВКР	Оценка рецензента (при наличии)	Итоговая оценка
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

Председатель/Член ГЭК \_\_\_\_\_ (ФИО, подпись)

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов освоения образовательной программы бакалавриата  
по направлению 09.03.03 Прикладная информатика  
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 бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

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

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня сформированности (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
9	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	

10	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
11	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
12	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
13	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
14	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
15	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
16	ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	
17	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
18	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
19	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	
20	ПК-1	Способен разрабатывать базы данных информационных систем и управлять доступом к данным информационных систем	
21	ПК-2	Способен разрабатывать модели бизнес-процессов в конкретной предметной области	
22	ПК-3	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	
23	ПК-4	Способен использовать кодирование на языках программирования при разработке и проектировании информационных систем	
24	ПК-5	Способен выявлять и формулировать требования к информационным системам для формирования технического задания	
25	ПК-6	Способен создавать пользовательскую документацию к информационным системам и осуществлять методологическую поддержку обучения пользователей информационных систем	
26	ПК-7	Способен управлять IT-проектами с соблюдением мер информационной безопасности	

27	ПК-8	Способен проектировать информационные системы и разрабатывать архитектуру информационных систем	
<b>Итоговая оценка</b>		<b>Выражение в баллах</b>	
		<b>Словесное выражение</b>	

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в программу ГИА

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» руководитель ОП						
1	3	09.06.2023	<p>В таблице 3.1 Перечень компетенций строку:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">УК-10</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</td> </tr> </table> <p>заменить на строку:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">УК-10</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</td> </tr> </table>	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению									
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности									
2	5.1	09.06.2023	<p>В таблице 5.2 Критерии оценивания компетенций на этапах ГИА строку:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">УК-10</td> <td style="width: 35%;">Гражданская позиция</td> <td>Взаимодействие в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</td> </tr> </table> <p>заменить на строку:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">УК-10</td> <td style="width: 35%;">Гражданская позиция</td> <td>Взаимодействие в обществе, в профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению</td> </tr> </table>	УК-10	Гражданская позиция	Взаимодействие в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	УК-10	Гражданская позиция	Взаимодействие в обществе, в профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	
УК-10	Гражданская позиция	Взаимодействие в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции								
УК-10	Гражданская позиция	Взаимодействие в обществе, в профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению								
3	Приложение 3	09.06.2023	<p>В приложении 3 Оценочный лист строку:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">УК-10</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</td> </tr> </table> <p>заменить на строку:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">УК-10</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</td> </tr> </table>	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению									
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности									