

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Вычислительная техника и защита информации»

Утверждаю

Проректор по учебной работе

И. Г. Зарипов

“ 1 ”

2017



**ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ**

Уровень подготовки

высшее образование – магистратура

Направление подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль)

«Безопасность и защита информации»

Квалификация

Магистр

Уфа 2017

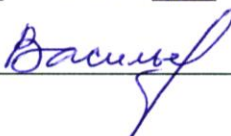
Программа научно-исследовательской работы /сост. Р.А. Гараев – Уфа: УГАТУ, 2017. - 27 с.

Программа НИР является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 09.04.01 “Информатика и вычислительная техника” и профилю “Безопасность и защита информации”.

Составитель  Р.А.Гараев

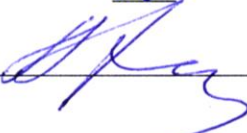
Программа одобрена на заседании кафедры "Вычислительная техника и защита информации"

"25" мая 2017 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой  В.И. Васильев

Программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника”

"29" июня 2017 г., протокол № 10

Председатель НМС  А.И. Фрид

Начальник ООПМА  И.А. Лакман

©Р.А. Гараев, 2017
© УГАТУ, 2017

Содержание

1	Цели и задачи НИР	4
2	Требования к результатам НИР	4
3	Место НИР в структуре ОПОП подготовки магистра	6
4	Структура и содержание НИР	9
5	Место, сроки и формы проведения НИР	10
6	Формы аттестации	10
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР	21
8	Материально-техническое обеспечение НИР	26
9	Реализация НИР лицами с ОВЗ	27

1. Цели и задачи НИР

Научно-исследовательская работа: тип практики – НИР; способ проведения – стационарный.

Целью НИР является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Задачами НИР является формирование и развитие научно-исследовательской компетентности магистрантов посредством:

- обеспечения становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирования умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- формирования готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;

- обеспечения готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2. Требования к результатам НИР

ФГОС ВО содержит требования к результату освоения ОПОП в терминах компетенций. В соответствии с ОПОП (раздел 3, подпункты 3.1 и 3.2) указаны общекультурные и профессиональные компетенции, на которые направлено освоение магистром раздела научно-исследовательской работы.

Общекультурные компетенции:

- **ОК-2** - способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов.

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать:

- предметную область проводимого квалификационного исследования.

Уметь:

- применять базовые методики исследования, выполнять сравнительный анализ полученных результатов.

Владеть:

- методами научного поиска.

- **ОК-4** - способность заниматься научными исследованиями.

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать:

- принципы анализа и систематизации собранного материала;

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

- основные результаты новейших исследований по проблемам информатики и вычислительной техники.

Уметь:

- работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернет;

- использовать автоматизированные системы обработки информации и управления;
- практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с магистерской диссертацией.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы;
- навыками применения автоматизированных систем обработки информации и управления для решения научных проблем;
- методологией и методикой проведения научных исследований;
- **ОК-7** - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать:

- математическое, информационное, правовое обеспечение информационных систем;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- принципы организации исследовательских и проектных работ,

Уметь:

- подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- распределять обязанности в группе для работы над исследованием или проектом;
- организовать сбор научной информации и изучение объектов исследования.

Владеть:

- навыками контроля хода совместной работы коллектива;
- навыками распределения обязанностей в группе для работы над исследованием или проектом;
- навыками организации исследовательских и проектных работ;
- **ОК-8** – способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы).

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать:

- технологии, стандарты и средства проектирования информационных систем различных предметных областей;

Уметь:

- использовать в профессиональной деятельности современные методологии проектирования;

Владеть:

- навыком разработки моделей информационных систем с использованием современных методологий и инструментария

Профессиональные компетенции:

- **ПК-2** - обладать знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения.

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать:

- современную проблематику информатики и вычислительной техники;
- современные теории и концепции управления информационными системами, вычислительными машинами, компьютерными сетями;
- способы работы с профессиональной информацией.

Уметь:

- обобщать результаты научных исследований;

- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями;
- обобщать и критически оценивать результаты исследований актуальных проблем современной информатики и вычислительной техники.

Владеть:

- навыками выявления и формулирования актуальных научных проблем;
- методологией и методикой проведения научных исследований;
- навыками анализа современной проблематики исследуемой отрасли.

3. Место НИР в структуре ОПОП подготовки магистра

Содержание НИР является логическим продолжением разделов ОПОП “Системный анализ” и служит основой для последующего изучения разделов ОПОП “Государственная итоговая аттестация”, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-3	базовый	Системный анализ
2	Способность заниматься научными исследованиями	ОК-4		
3	Культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	ОПК-2		
4	Способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	ОПК-3		
5	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	ПК-11		
6	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования	ПК-12		

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов.	ОК-2	базовый	Государственная итоговая аттестация
2	Способность заниматься научными исследованиями.	ОК-4		
3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	ОК-7		
4	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.	ОК-8		
5	Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.	ПК-2		

4. Структура и содержание НИР Структура НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 36 зачетных единиц, 1296 часов

№ раздела	Наименование раздела НИР	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Индивидуальное задание	Коллективное задание	Всего часов
1	Анализ литературных источников	324		324
2	Математическое моделирование	294	30	324
3	Экспериментальное исследование	294	30	324
4	Анализ результатов эксперимента	324		324
Итого		1236	60	1296

Содержание НИР

Индивидуальное задание – 1236 часов.

Выполнение индивидуального задания имеет своей целью **формирование представления** об особенностях преподавания ИТ-дисциплин, **умений** планировать собственную научно-исследовательскую деятельность, составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования, **навыков** разработки элементов учебно-методического комплекса.

Компетенции, на которые направлен данный вид работ:

– ОК-7: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

– ОК-8: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

– ПК-2: знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Форма проведения НИР – распределенная.

Перечень выполняемых работ и их содержание

№ п/п	Номер раздела НИР	Объем часов	Наименование этапа НИР	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	1	324	Анализ литературных источников	Работа с библиографией в библиотеке МБИ; работа с Интернет-ресурсами и т.д. Выбор темы исследований. Сбор информации по теме диссертации.
2	2	294	Математическое моделирование	Формализация задачи. Разработка функциональных и информационных моделей. Разработка методов и алгоритмов решения
3	3	294	Экспериментальное исследование	Планирование машинного эксперимента. Реализация компьютерного эксперимента. Представление результатов эксперимента.
4	4	324	Анализ результатов	Доклады на конференциях;

			эксперимента	Публикации по теме НИР
--	--	--	--------------	------------------------

Коллективное задание – 60 часов.

Выполнение коллективного задания имеет своей целью **формирование представления** о Федеральных Государственных образовательных стандартах, о принципах планирования учебного процесса, о методологии и методике научных исследований; **умений** вести научно-исследовательскую деятельность с использованием программно-информационного и технического обеспечения; **навыков** работы в команде при проведении научных исследований, обсуждении и представлении их результатов в форме статей, докладов и презентаций, использования активных методов преподавания ИТ-дисциплин, использования образовательных информационных технологий..

Компетенции, на которые направлен данный вид работ:

– ОК-4: способность заниматься научными исследованиями.

Форма проведения НИР - распределенная.

Перечень выполняемых работ и их содержание

№ п/п	Номер раздела НИР	Объем часов	Наименование этапа НИР	Содержание (раскрываемые вопросы)
2	2	30	Математическое моделирование	Разработка прототипа интерфейса. Разработка функционала. Отладка сценариев работы.
3	3	30	Экспериментальное исследование	Разработка контр-примеров. Формирование групп тестеров. Формирование групп потенциальных пользователей.

5. Место, сроки и формы проведения НИР

Учебным планом подготовки предусмотрены следующие НИР:

– НИР (II курс, 3 семестр) – 12 недель – распределенная;

– НИР (II курс, 4 семестр) – 12 недель – распределенная.

Местом проведения НИР назначаются кафедральные, в том числе, междисциплинарные лаборатории: "Технических средств и систем в защищенном исполнении", "Технологий обеспечения информационной безопасности объектов информатизации", "Управления информационной безопасностью" (междисциплинарная), Учебно-научная лаборатория оптоэлектронных устройств ввода информации (междисциплинарная). Кроме того, научные исследования могут выполняться в ЗАО "Республиканский центр защиты информации", ООО "Фродекс".

6. Формы аттестации

Контроль НИР производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов (Приказ по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015 г.).

Текущий контроль студентов проводится в дискретные временные интервалы руководителем НИР в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий;
- выполнение коллективных заданий.

Рубежный контроль по завершении семестра проводится в следующей форме:

- формирование элементов отчета по НИР;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Промежуточный контроль по завершении НИР проводится в следующей форме:

- сформированный отчет по НИР;
- защита курсовой работы по НИР;
- сдача зачета по НИР (с оценкой).

Промежуточный контроль проводится руководителем НИР в виде устного доклада о результатах НИР.

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Анализ литературных источников	ОК-2	Повышенный	<i>ИЗ, КР, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-7	Повышенный	<i>ИЗ, КР, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
2	Организация и проведение исследования по проблеме в рамках темы магистерской диссертации, сбор данных и их интерпретация	ОК-4	Базовый	<i>ИЗ, КР, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-7	Повышенный	<i>ИЗ, КР, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-8	Повышенный	<i>ИЗ, КР, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ПК-2	Повышенный	<i>ИЗ, КР, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
3	Написание научной статьи по проблеме исследования	ОК-4	Повышенный	<i>ИЗ, КЗ</i>
		ОК-7	Повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
		ПК-2	Повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
4	Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	ОК-4	Повышенный	<i>ИЗ, КЗ</i>
		ПК-2	Повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
5	Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	ОК-4	Повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ПК-2	Повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
6	Самостоятельное проведение семинаров по	ОК-2	Базовый	<i>ИЗ</i>
		ОК-4	Повышенный	<i>ИЗ</i>

	актуальной проблематике	ПК-2	Повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
--	-------------------------	------	------------	-------------------------

** Планируемые формы контроля: индивидуальное задание (ИЗ), коллективное задание (КЗ), защита курсовой работы (КР), отчет по НИР (отчет по НИР), зачет по НИР (зачет по НИР).*

Комплект оценочных материалов Требования к курсовой работе по НИР

Курсовая работа (КР) является завершающим этапом проведения НИР, предшествующим сдаче и защите отчета по НИР.

Задание на КР выдается студентам в 3 и 4 семестрах на 10 недель и выполняется в рамках времени, отведенного на самостоятельную работу студентов.

Научный руководитель НИР выдает тему курсовой работы в соответствии с поставленной темой научного исследования, обеспечивает контроль за ходом курсовой работы, проводит консультации, оценивает объем выполненных работ в процентах.

Оценка за КР выставляется исходя из критериев оригинальности и качества выполненной работы с учетом уровня знаний, показанных студентом.

Курсовая работа содержит в себе ряд заданий, выполненных студентом в рамках выполнения индивидуальных заданий, а также результаты выполнения иных научно-исследовательских задач и заданий, выданных на КР по усмотрению руководителя НИР.

Курсовая работа предполагает постановку задачи исследования, формулировку и анализ проблемной ситуации, выполнение научных, исследовательских, расчетных, конструкторских, технологических работ, включая обязательную разработку комплекта или отдельных элементов технической документации.

Результаты, полученные в ходе курсового проектирования, включаются и могут составлять существенную часть отчета по НИР.

Задачами КР являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- закрепление умений применять эти знания для решения типовых и нестандартных задач;
- формирование умений работы с программным инструментарием;
- приобретение опыта аналитической, расчетной, конструкторской работы и формирование соответствующих умений;
- развитие умений работы со специальной литературой и иными информационными источниками;
- приобретение опыта научно-исследовательской работы и формирование соответствующих умений;
- формирование умений формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполненной работы;
- формирование умения грамотно с филологической и психологической точек зрения составить доклад и подготовить презентацию защищаемого проекта;
- формирование умений выступать перед аудиторией с докладом при защите проекта, компетентно отвечать на вопросы, вести профессиональную дискуссию, убеждать оппонентов в правильности принятых решений.

Объем пояснительной записки КР должен составлять 25-30 страниц машинописного текста. Пояснительная записка предоставляется в электронном виде и на бумажном носителе.

ле. Основным видом деятельности студента в процессе курсового проектирования является решение поставленной перед ним инженерной или научной задачи. Пояснительная записка любой курсовой работы имеет свои отличительные черты, обусловленные своеобразием темы, особенностями проектируемой системы, требованиями руководителя, доступностью и полнотой исследованных источников, глубиной знаний магистранта курсов специальных дисциплин, его навыками и умениями. Тем не менее, она должна быть построена по общей схеме на основе единых требований, установленных кафедрой и университетом. Это подразумевает наличие и порядок следования структурообразующих частей записки, но не конкретное содержание основной части, в рамках которой допустим значительный разброс подходов к рубрикации. Однако текстовая часть курсового проекта также должна показывать и ход работы над проектом, содержать описание различных вариантов проектных решений, пояснять, почему был выбран тот или иной вариант решения.

Должен присутствовать обзор научно-технической литературы и патентная проработка темы. Определяются аналоги используемого программного обеспечения, анализируются достоинства и недостатки, приводятся функциональные схемы разрабатываемой системы защиты информации.

Основными элементами пояснительной записки в порядке их расположения являются следующие: - титульный лист, - задание на курсовую работу, - аннотация (0,5 – 1 с.), - содержание, - список использованных сокращений и обозначений, - введение (3 – 5 с.), - основная часть (не менее 25 с.), - заключение (1 с.), - список использованных источников, - приложения. Объем записки не должен превышать 25-30 страниц (без учёта приложений).

Титульный лист

Титульный лист является первым листом пояснительной записки и заполняется установленным образом. На титульном листе свои подписи ставят обучающийся и руководитель работы.

Задание на курсовую работу

Исходным документом, устанавливающим общий состав и объём работы, является задание на КР.

Требования к отчету по НИР

Отчет по НИР – научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс и/или результаты научного исследования.

Отчет по НИР составляется и предоставляется студентом не позднее последнего дня проведения НИР в 3 и 4 семестрах.

Отчет по НИР должен содержать результаты всех научно-исследовательских работ, проведенных в рамках выполнения *индивидуальных и коллективных заданий* в соответствии с поставленной темой исследования.

Отчет по НИР должен быть оформлен согласно ГОСТ 7.32 – 2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Структурными элементами отчета по НИР являются:

- титульный лист;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;

- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по НИР и служит источником информации, необходимой для обработки отчета и идентификации автора отчета.

Введение должно содержать основание и исходные данные для разработки темы исследования, обоснование о необходимости проведения НИР; показаны актуальность и новизна темы исследований, связь представленной работы с другими научно-исследовательскими работами.

В основной части отчета приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР.

Основная часть отчета может содержать:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения НИР в семестре;
- оценку полноты решений поставленных задач.

А также может содержать:

– разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР;

– оценку технико-экономической эффективности внедрения;

– оценку научно-технического уровня выполненной НИР в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной НИР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

– промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;

– таблицы вспомогательных цифровых данных;

– протоколы испытаний;

– описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;

– заключение метрологической экспертизы;

– инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения НИР;

– иллюстрации вспомогательного характера;

– копии технического задания на НИР, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения НИР;

– акты внедрения результатов НИР и др.

При реализации научно-исследовательской работы используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Согласно Положению о модульно-рейтинговой системе подготовки студентов ФГБОУ ВПО УГАТУ №689-О от 04.06.12 максимальная сумма баллов за научно-исследовательскую работу устанавливается в 100 баллов, из которой:

– 50 баллов отводятся на контроль хода проведения научно-исследовательской работы;

– 50 баллов отводится на промежуточный контроль.

Руководитель НИР суммирует баллы, полученные студентом за время ее проведения и при промежуточном контроле, после чего выставляет оценку за НИР по шкале баллов в соответствии со шкалой:

Сумма баллов	Числовой эквивалент
91-100	отлично
74-90	хорошо
61-73	удовлетворительно
0-60	неудовлетворительно

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Текущий контроль				
Организация и проведение исследования по проблеме в рамках темы магистерской диссертации, сбор данных и их интерпретация	20	1	0	20
Написание научной статьи по проблеме исследования	10	1	0	10
Поощрительные баллы				
Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	10	1	0	10
Самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике	20	1	0	20
Рубежный контроль				
Формирование элементов отчета по научно-исследовательской работе в семестре	20	1	0	20
Промежуточный контроль Зачет с оценкой				
Защита отчета о научно-исследовательской работе в семестре	50	1	0	50

Критерии оценки результатов промежуточного контроля:

оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- студент полностью выполнил программу НИР;
- отчет по НИР полностью соответствует предъявляемым требованиям;
- руководитель НИР оценил работу студента на «отлично»;

- студент демонстрирует отличные знания при ответе на вопросы в ходе зачета по НИР;
- отчет по НИР сдан своевременно.

«хорошо»:

- студент по большей части выполнил программу НИР;
- к отчету по НИР имеются небольшие замечания;
- руководитель НИР оценил работу студента на «хорошо»;
- имеются некоторые неточности при ответе на вопросы в ходе зачета по НИР;
- отчет по НИР сдан своевременно.

«удовлетворительно»:

- студент более чем наполовину выполнил программу НИР;
- к отчету по НИР имеются существенные замечания;
- руководитель НИР оценил работу студента на «удовлетворительно»;
- имеются существенные неточности при ответе на вопросы в ходе зачета по НИР;
- отчет по НИР сдан своевременно.

«неудовлетворительно»:

- студент не выполнил программу НИР;
- отчет по НИР выполнен не полностью или не выполнен;
- руководитель НИР оценил работу студента на «неудовлетворительно»;
- имеются грубые ошибки при ответе на вопросы в ходе зачета по НИР;
- отчет по практике сдан несвоевременно.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
ОК-2, уровень повышенный	Знать: предметную область проводимого квалификационного исследования	Зачет по НИР	Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	Уметь: применять базовые методики исследования, выполнять сравнительный анализ полученных результатов	Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15	В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения	Критерии оценки результата в зачета

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
	Владеть: методами научного поиска		зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	указаны в ФОС стр. 17
ПК-2, уровень повышенный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическое, информационное, правовое обеспечение информационных систем; – программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; – принципы организации исследовательских и проектных работ 	Зачет по НИР	Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; – распределять обязанности в группе для работы над исследованием или проектом; – организовать сбор научной информации и изучение объектов исследования. 	Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15	В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками контроля хода совместной работы коллектива; – навыками распределения обязанностей в группе для работы над исследованием или проектом; – навыками организации исследовательских и 			

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
	проектных работ			
ОК-4, уровень повышенный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы анализа и систематизации собранного материала; – вычислительные машины, комплексы, системы и сети; – основные результаты новейших исследований по проблемам информатики и вычислительной техники. 	Зачет по НИР	Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернет; – использовать автоматизированные системы обработки информации и управления; – практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с магистерской диссертацией. 	Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15	В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной работы; – навыками применения автоматизированных систем обработки информации и управления для решения научных проблем; – методологией и методикой проведения научных исследований. 			
ОК-8,	Знать:	Зачет по НИР	Зачет по НИР	Критерии

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
уровень повышенный	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы угроз информационной безопасности; - физические основы образования технических каналов утечки информации; - способы борьбы с информационными угрозами. 		проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	оценки результатов в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физические эффекты для обеспечения технической защиты; - применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем информационной безопасности; - использовать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области актуальных проблем современной информатики и вычислительной техники. 	Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15	В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	Критерии оценки результатов в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных аппаратных и программных средств оценки рисков и угроз информационной безопасности; - методологией и методикой сертификации систем защиты информации; - навыками анализа современной про- 			

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
	блематики исследуемой отрасли.			
ОК-7, уровень повышенный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные теории и концепции управления информационными системами, вычислительными машинами, компьютерными сетями; – способы работы с профессиональной информацией. 	Зачет по НИР	Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщать результаты научных исследований; – обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; – обобщать и критически оценивать результаты исследований актуальных проблем современной информатики и вычислительной техники 	Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15	В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	Критерии оценки результата в зачета указаны в ФОС стр. 17
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выявления и формулирования актуальных научных проблем; - методологией и методикой проведения научных исследований; - навыками логически непротиворечивого, связного и корректного представления научно-технической информации. 			

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

7.1 Основная литература

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. – М.: Дашков и К, 2014. – 243 с.
2. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований. – М.: Дашков и К, 2014. – 282 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: / М. Ф. Шкляр – Москва: Дашков и К, 2012. – 243 с.
2. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 280400 – "Природообустройство", 280300 – "Водные ресурсы и водопользование"] / И. Б. Рыжков. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. – 222, [2] с.: ил.; 21 см. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – см. на сайте раздел "АССОРТИМЕНТНАЯ ВЫСТАВКА" или кликните на URL->. – Библиогр.: 220 с. (14 назв.). – ISBN 978-5-8114-1264-8.
3. Кравченко, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Логачев В.Н., Тарасов В.А. — Москва : Лань, 2015.— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-8114-1827-5 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56165>.

7.3 Периодические издания

1. Новости образования // Alma mater = Вестник высшей школы. – 2014. – № 2. – С. 4-5. – (Понемногу о многом). – ISSN 0321-0383.
2. Российская Федерация. Правительство. О Концепции развития математического образования в Российской Федерации: распоряжение от 24.12.2013, № 2506-р // Официальные документы в образовании. – 2014. – № 4. – С. 6-15. – (Политика). – ISSN 0234-7512. – Прил.

7.4 Интернет-ресурсы

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на Интернет-ресурсы.

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице.

Таблица

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера,	Договор № ЕД – 1185/0208-16 от

			имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	08.08.2016
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Учредительный договор Ассоциации образовательных организаций «Электронное образование Республики Башкортостан» от 29.11.2013
3.	Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ http://dvs.rsl.ru	885 898 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №2255/0208-15 от 23.12.2015
2.	База данных Proquest Dissertations and Theses Global http://search.proquest.com/	более 3,5 млн. диссертаций и дипломных работ	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России) Сублиц. договор

				№ProQuest/151 52/0208-16 от 02.06.2016
3.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор ЗК- 2318/0106-15 от 30.12.2015
4.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор 15\0208-16 от 15.03.2016
5.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии- 1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9919 полнотекстовы х журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
7.	Патентная база данных компании Questel Orbit* http://www.orbit.com	55 млн. документов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №Questel/15 146/0208-16 от 02.06.2016
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1700 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством

				образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №Т&F/151 44/0208-16 от 02.06.2016
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications* http://online.sagepub.com/	790 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №Sage/151 47/0208-16 от 02.06.2016
10	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	255 наимен. Журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №OUP-151 43/0208-16 от 02.06.2016
11	База данных Computers & Applied Sciences Complete компании EBSCO Publishing http://search.ebscohost.com	1000 наим. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №CASC/151 50/0208-16 от 02.06.2016
12	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ,	В рамках Государственного контракта от

	Advancement of Science http://www.sciencemag.org		имеющего выход в Интернет	17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №Science/151 45/0208-16 от 02.06.2016
13	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №AIP/151 48/0208-16 от 02.06.2016
14	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	19 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. договор №OSA/151 49/0208-16 от 02.06.2016
15	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭИКОН (в т.ч. УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16	Реферативная база данных INSPEC компании EBSCO	Более 11 млн. библиографич		В рамках Государственного

	Publishing http://search.ebscohost.com	записей		контракта от 17.02.2016 г. №14.596.11.0014 между Министерством образования и науки РФ и ГПНТБ России Сублиц. Договор №INSPEC/151 51/0208-16 от 02.06.2016
17	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* - http://archive.neicon.ru Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭИКОН (в т. ч. УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

* Периодические издания получены по Гранту и на баланс библиотеки не принимались.

8. Материально-техническое обеспечение НИР

Для полноценного ведения НИР в НИИ или на кафедре ВТиЗИ имеется следующее материально-техническое обеспечение.

Индивидуальное задание

Перечень лабораторий и оборудования:

1. Ауд. 5-408а. Кабинет управления информационной безопасностью:
 - Персональный компьютер (1 шт) Многофункциональное поисковое устройство с интерфейсом для связи с персональный компьютер ST-033 P.
 - Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров
 - Программный комплекс – Microsoft Office № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров
 - Детектор нелинейных переходов “NR-2000”.
 - Комплекс радиомониторинга и цифрового анализа сигналов “Кассандра К21” (базовый комплект) .
2. Ауд. 5-221. Кабинет для самостоятельной работы студентов:

- Персональный компьютер (2 шт) Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.
- Программный комплекс – Microsoft Office № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.

3. Аудитории и оборудование ЗАО "Республиканский центр защиты информации".

Коллективное задание. Написание научной статьи по проблеме исследования

Ауд. 5-221. Кабинет для самостоятельной работы студентов:

- Персональный компьютер (2 шт) Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.
- Программный комплекс – Microsoft Office № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.

Коллективное задание. Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры

Перечень лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации: 5-301, 5-314. Оснащение: персональный компьютер (1 шт), мультимедийный проектор (1шт.), программный комплекс – операционная система Microsoft Windows № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.

Промежуточный контроль

Перечень лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации: 5-301, 5-314. Оснащение: персональный компьютер (1 шт), мультимедийный проектор (1шт.), программный комплекс – операционная система Microsoft Windows № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.

Ауд. 5-221. Кабинет для самостоятельной работы студентов:

- Персональный компьютер (2 шт) Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.
- Программный комплекс – Microsoft Office № договора ЭА-269/0503-16 , 1800 компьютеров.

9 Реализация НИР лицами с ОВЗ

Выбор мест и способов прохождения НИР для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре и содержанию НИР адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на НИР.