

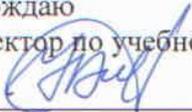
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

Утверждаю
Проректор по учебной работе


Н.Г. Зарипов

“ 02 ” 09 2015 г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль), специализация
Компьютерный анализ и интерпретация данных

Квалификация
магистр

Уфа 2015

Программа научно-исследовательской работы / сост. *А.И. Малахова, О.С. Нургаянова* –
Уфа: УГАТУ, 2015. – 24 с.

Программа НИР является приложением к Основной профессиональной образовательной
программе высшего образования по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная
техника» и профилю «Компьютерный анализ и интерпретация данных».

Составители _____ *А.И. Малахова*
_____ *О.С. Нургаянова*

Программа одобрена на заседании кафедры вычислительной математики и кибернетики
"21" 05 2015 г., протокол № 12

Программа одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем управления
"28" 08 2015 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой ВМиК _____ *Н.И. Юсупова*

Заведующий кафедрой АСУ _____ *В.В. Антонов*

Программа НИР утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН
090000 «Информатика и вычислительная техника»

"28" 08 2015 г., протокол № 3

Председатель НМС _____ *А.И. Фрид*

Начальник ООПБС (ООПМА) _____ *И.А. Лакман*

© *А.И. Малахова,*
О.С. Нургаянова, 2015
© УГАТУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи НИР.....	4
2 Требования к результатам НИР.....	4
3 Место НИР в структуре ОПОП подготовки бакалавра (специалиста, магистра).....	5
4 Структура и содержание НИР.....	8
5 Место, сроки и формы проведения НИР.....	11
6 Формы аттестации.....	12
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР.....	20
8 Материально-техническое обеспечение НИР.....	23
9 Реализация НИР лицами с ОВЗ.....	24

1. Цели и задачи НИР

Научно-исследовательская работа студентов является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы.

Целью НИР является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, 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, владений современными методами исследований;
- формирования готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- формирования навыков научно-исследовательской работы по грантам и хоздоговорам на условиях договоров государственно-правового характера;
- обеспечения готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2. Требования к результатам НИР

1. Компетенция «способностью заниматься научными исследованиями» (ОК-4):

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать: методологии, методы и методики проведения научных исследований и способы их применения и развития при анализе и интерпретации данных в прикладных областях.

Уметь: корректно выбирать и применять те или иные методы научных исследований и инструментарий при анализе и интерпретации данных в прикладных областях.

Владеть: навыками проведения и развития научных исследований при анализе и интерпретации данных в прикладных областях.

2. Компетенция «использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом» (ОК-5):

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать: методы и подходы к организации научно-исследовательских и проектных работ.

Уметь: грамотно организовывать научно-исследовательские и проектные работы в соответствии с поставленной целью исследований и методологией управления проектом.

Владеть: навыками организации научно-исследовательских и проектных работ, управления коллективом в рамках этих работ.

3. Компетенция «способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности» (ОК-6):

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать: методы и приемы выстраивания партнерских отношений с коллегами, членами научно-исследовательских групп.

Уметь: проводить сравнительный анализ рисков на основе приобретённых за время обучения знаний и интуиции.

Владеть: способами развития системного мышления при решении научных, технических, организационных и других видов задач.

4. Компетенция «умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования» (ОК-9):

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать: методы анализа и синтеза научно-технической информации, правила подготовки научных трудов к публикации.

Уметь: системно мыслить, грамотно проводить научный анализ полученных результатов, оформлять полученные результаты в виде отчетов по НИР и научно-методических публикаций.

Владеть: навыками формирования отчетов по НИР и подготовки научно-технических и методических публикации по результатам исследования.

5. Компетенция «способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте» (ОПК-1):

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать: известные подходы к эффективному восприятию математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Уметь: самостоятельно приобретать, развивать и применять полученные знания для решения нестандартных задач в ходе проводимых научных исследований по автоматизации и информатизации предприятий.

Владеть: навыками самостоятельного приобретения, восприятия, развития и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

6. Компетенция «знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения» (ПК-2):

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать: методы и основы проведения научных исследований в различных прикладных областях.

Уметь: успешно применять полученные теоретические и практические знания при проведении научных исследований и представлении полученных результатов с обоснованными выводами и рекомендациями.

Владеть: навыками проведения научных исследований в различных прикладных областях, связанных с компьютерным анализом профессиональной информации и больших массивов данных.

3. Место НИР в структуре ООП подготовки магистра

Содержание НИР является логическим продолжением разделов ОПОП «Психология и педагогика», «Технология управления бизнес-коммуникациями», «Научный семинар», «Принятие решений в условиях неопределенности», «Методология проектирования аналитических сложных систем», «Технология разработки программного обеспечения», учебной и производственной практик. И служит основой для последующего прохождения

производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации, написания и подготовки к защите магистерской диссертации, а также формирования профессиональной компетентности в области компьютерного анализа и интерпретации больших массивов данных.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК-1	повышенный	Философия Научный семинар
2.	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-3	повышенный	Психология и педагогика
3.	способностью заниматься научными исследованиями	ОК-4	базовый	Принятие решений в условиях неопределенности Учебная практика Производственная практика
4.	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	пороговый	Технология управления бизнес-коммуникациями Учебная практика
5.	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	ОК-8	базовый	Вычислительные системы Теоретические основы информационных процессов
6.	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	ОПК-2	базовый	Системный анализ
7.	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	ПК-2	базовый	Научный семинар Производственная практика
8.	владением существующими методами и алгоритмами	ПК-4	базовый	Интеллектуальные системы

решения задач распознавания и обработки данных			Компьютерное моделирование сложных систем
--	--	--	---

- **пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

*- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

*- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью заниматься научными исследованиями	ОК-4	повышенный	Преддипломная практика ГИА
2	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	повышенный	–
3	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	ОК-6	повышенный	–
4	умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	ОК-9	повышенный	–
5	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном	ОПК-1	повышенный	–

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
	контексте			
6	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	ПК-2	повышенный	Производственная практика Преддипломная практика

4. Структура и содержание НИР

4.1 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	100		100
2	Организация и проведение исследования по проблеме в рамках темы магистерской диссертации, сбор данных и их интерпретация	600		600
3	Написание научной статьи по проблеме исследования	80	40	120
4	Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	80	40	120
5	Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	160		160
6	Самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике	196		196
Итого		1216	80	1296

4.2 Содержание НИР

Индивидуальное задание - 1216 часов.

Индивидуальные задания имеют своей целью формирование:

представлений:

– о научно-исследовательских видах деятельности;

– о научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах.

умений:

– ведения библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

- осуществления самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертаций;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

навыков:

- осуществления научно-исследовательских работ в рамках научной темы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- участия в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- руководства НИР студентов младших курсов;
- участия в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой;
- участия в конкурсах научно-исследовательских работ;
- участия в конференциях различного уровня с докладами.

Выполнение индивидуальных заданий способствует формированию у магистрантов следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2).

Перечень выполняемых научно-исследовательских работ и их содержание:

№ п/п	Номер раздела НИР	Объем, часов	Наименование этапа НИР	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	1	100	Анализ литературных источников	Составление первичного списка литературы по теме исследования. Поиск дискуссионных материалов. Хронологический анализ литературных источников. Поиск авторских коллективов и отдельных авторов, занимающихся научными исследованиями в рамках выбранной или смежной тематики. Анализ основных результатов, полученных по тематике исследования.
2	2	600	Организация и проведение исследования по проблеме в	Постановка и уточнение цели, объекта и предмета

			рамках темы магистерской диссертации, сбор данных и их интерпретация	исследования. Анализ используемых методов и подходов. Постановка и разработка проблемы исследования. Конкретизация задач исследования. Обзор теоретических концепций по рассматриваемой проблеме с обоснованием выбора методологии исследования. Анализ конкретных проблемных ситуаций, бизнес-процессов, системы показателей функционирования. Разработка моделей бизнес-процессов в соответствии с выбранным подходом. Проведение научных экспериментов, прикладные информационные и программные разработки по теме исследования. Компьютерный анализ и интерпретация полученных данных. Обоснование новизны и практической ценности исследования. Оценка результатов проведенных исследований. Выводы и рекомендации.
3	3	80	Написание научной статьи по проблеме исследования	Подготовка научной статьи по проблеме исследования.
4	4	80	Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	Подготовка доклада и презентации. Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры.
5	5	160	Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	Оформление отчета по проведенной научно-исследовательской работе (НИР), оформление электронной презентации по результатам НИР, защита и сдача отчета.
6	6	196	Самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике	Формы учебно-практических занятий. Научные семинары. Семинары он-лайн, веб-конференции, вебинары.

Коллективное задание - 80 часов.

Коллективные задания выполняются в виде лекций и дискуссий (круглых столов) по теме лекций.

Коллективные задания имеют своей целью формирование:

представлений:

- о способах формирования научных трудов по результатам научных исследований;
- о формах и способах проведения и участия в научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах.

умений: представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

навыков:

- написания научных статей по проблеме исследования;
- участия в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой;
- участия в конференциях различного уровня с докладами.

Выполнение коллективных заданий способствует формированию у магистрантов следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1).

Перечень выполняемых научно-исследовательских работ и их содержание:

№ п/п	Номер раздела НИР	Объем, часов	Наименование этапа НИР	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	3	40	Написание научной статьи по проблеме исследования	Виды научных трудов. Монография. Сборник научных трудов. Материалы конференции. Препринт. Тезисы докладов научной конференции. Научная статья.
2	4	40	Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	Правила оформления презентаций и докладов. Способы изложения и представления информации. Виды докладов.

5. Место, сроки и формы проведения НИР

Место проведения научно-исследовательской работы – организации, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Магистрант может вести научно-исследовательскую работу на базе предприятий и учреждений, осуществляющих инновационную и научно-исследовательскую деятельность, в том числе в лабораториях и на кафедрах УГАТУ.

Предприятия, на которых студенты будут вести научно-исследовательскую работу, должны соответствовать профилю подготовки магистра, располагать высококвалифицированными кадрами, необходимой материально-технической и информационной базой.

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» предусмотрены следующие НИР:

1. НИР (II курс, 3 семестр) – двенадцать недель – выделенная.
2. НИР (II курс, 4 семестр) – двенадцать недель – выделенная.

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 курсового проекта по НИР;
- сдача зачета по НИР (с оценкой).

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

Фонды оценочных средств, включают типовые, индивидуальные и коллективные задания, формы внешнего, внутреннего оценивания и самооценки (для включения в отчет по НИР), позволяющие оценить результаты обучения по 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-4	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОПК-1	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ПК-2	повышенный	<i>ИЗ, КП, 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	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-5	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-6	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-9	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет</i>

				<i>по НИР, зачет по НИР</i>
		ОПК-1	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ПК-2	повышенный	<i>ИЗ, КП, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
3	Написание научной статьи по проблеме исследования	ОК-4	повышенный	<i>ИЗ, КЗ</i>
		ОК-6	повышенный	<i>ИЗ, КЗ</i>
		ОК-9	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
		ОПК-1	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>
		ОК-6	повышенный	<i>ИЗ, КЗ</i>
		ПК-9	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
		ОПК-1	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>
		ОК-5	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-6	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОК-9	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
		ОПК-1	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 актуальной проблематике	ОК-4	повышенный	<i>ИЗ</i>
		ОК-5	повышенный	<i>ИЗ</i>
		ОК-6	повышенный	<i>ИЗ</i>
		ОК-9	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>
		ОПК-1	повышенный	<i>ИЗ, отчет по НИР</i>

* Планируемые формы контроля: индивидуальное задание (ИЗ), коллективное задание (КЗ), защита курсового проекта (КП), отчет по НИР (отчет по НИР), зачет по НИР (зачет по НИР).

Комплект оценочных материалов

Требования к курсовому проекту по НИР

Курсовой проект является завершающим этапом проведения НИР, предшествующим сдаче и защите отчета по НИР.

Проект выдается студентам в 3 и 4 семестрах на 10 недель и выполняется в рамках времени, отведенного на самостоятельную работу студентов, но не менее 200 часов.

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

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

Курсовой проект содержит в себе ряд заданий, выполненных студентом в рамках выполнения индивидуальных заданий (стр. 8), а также результаты выполнения иных научно-исследовательских задач и заданий, выданных на курсовое проектирование по усмотрению руководителя НИР.

Курсовой проект в целом 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 курсового проектирования 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.

Типовые темы курсовых проектов по НИР:

1. Разработка игрового приложения для обучения персонала в среде виртуальной реальности с использованием технологии нейроинтерфейса
2. Поддержка принятия решений при управлении ресурсами в ЧС
3. Использование многоагентного подхода при управлении запасами
4. Разработка методики решения комплексной задачи геометрического покрытия и ортогонального раскроя
5. Интеллектуальные и математические методы обработки данных в медицине.
6. МО и ПО системы построения рейтингов.

7. Разработка игрового приложения для обучения персонала в среде виртуальной реальности с использованием технологии нейроинтерфейса
8. Разработка игрового приложения с биологической обратной связью для обучения персонала в среде виртуальной реальности
9. Анализ влияния пространственного расположения объектов размещения отходов на экологическую ситуацию в Республике Башкортостан
10. Система поддержки принятия решения: решение задачи по подбору сетевого оборудования
11. Оценка временных ресурсов проектов по разработке ПО согласно методологии Scrum
12. Информационная поддержка принятия решений при моделировании цифровой системы передачи данных
13. Вопросы моделирования в задаче выбора транспортного перевозчика
14. Разработка математического и программного обеспечения по оценке рисков возникновения дефектов на элементах компрессорных станций

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-4, уровень повышенный	Знать: методологии, методы и методики проведения научных исследований и способы их применения и развития при анализе и интерпретации данных в прикладных областях	Зачет по НИР	Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17
	Уметь: корректно выбирать и применять те или иные методы научных исследований и инструментарий при анализе и интерпретации данных в прикладных областях	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 зачета указаны в ФОС стр. 17
	Владеть: навыками проведения и развития научных исследований при анализе и интерпретации данных в прикладных областях			
ОК-5, уровень повышенный	Знать: методы и подходы к организации научно-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 результатов зачета указаны в ФОС стр. 17
	Уметь: грамотно организовывать научно-исследовательские и проектные работы в соответствии с	Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15	В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент	Критерии оценки результатов зачета указаны в

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
	<p>поставленной целью исследований и методологией управления проектом</p> <p>Владеть: навыками организации научно-исследовательских и проектных работ, управления коллективом в рамках этих работ</p>		должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	ФОС стр. 17
ОК-6, уровень повышенный	<p>Знать: методы и приемы выстраивания партнерских отношений с коллегами, членами научно-исследовательских групп</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ рисков на основе приобретённых за время обучения знаний и интуиции</p> <p>Владеть: способами развития системного мышления при решении научных, технических, организационных и других видов задач</p>	<p>Зачет по НИР</p> <p>Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15</p>	<p>Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.</p> <p>В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.</p>	<p>Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17</p> <p>Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17</p>
ОК-9, уровень повышенный	<p>Знать: методы анализа и синтеза научной технической информации, правила подготовки научных трудов к публикации</p> <p>Уметь: системно мыслить, грамотно проводить научный анализ полученных результатов, оформлять полученные результаты в виде отчетов по НИР и</p>	<p>Зачет по НИР</p> <p>Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15</p>	<p>Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.</p> <p>В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить</p>	<p>Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17</p> <p>Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17</p>

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
	<p>научно-методических публикаций</p> <p>Владеть: навыками формирования отчетов по НИР и подготовки научно-технических и методических публикации по результатам исследования</p>		сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.	
ОПК-1, уровень повышенный	<p>Знать: известные подходы к эффективному восприятию математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Уметь: самостоятельно приобретать, развивать и применять полученные знания для решения нестандартных задач в ходе проводимых научных исследований по автоматизации и информатизации предприятий</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного приобретения, восприятия, развития и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>Зачет по НИР</p> <p>Отчет по НИР. Требования к отчету в ФОС стр. 14-15</p>	<p>Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.</p> <p>В последний день проведения НИР до назначенной даты проведения зачета студент должен предоставить сформированный отчет по НИР, соответствующий предъявленным требованиям.</p>	<p>Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17</p> <p>Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17</p>

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
ПК-2, уровень повышенный	Знать: методы и основы проведения научных исследований в различных прикладных областях	Зачет по НИР	Зачет по НИР проставляется по результатам защиты отчета по НИР. Зачет проводится в устной форме, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки результатов зачета указаны в ФОС стр. 17
	Уметь: успешно применять полученные теоретические и практические знания при проведении научных исследований и представлении полученных результатов с обоснованными выводами и рекомендациями	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 зачета указаны в ФОС стр. 17
	Владеть: навыками проведения научных исследований в различных прикладных областях, связанных с компьютерным анализом профессиональной информации и больших массивов данных	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 зачета указаны в ФОС стр. 17

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

7.1 Основная литература

1. Чулков В. А. Методология. Научных исследований: / Чулков В.А. - Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. – 200 с.
2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: / М. Ф. Шкляр – Москва: Дашков и К, 2014. – 243 с.
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: Официальный сайт / Российская государственная библиотека – М.: РГБ, 2015.
4. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP: учебное пособие / А. А. Барсегян [и др.]. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 375 с.
5. Калянов, Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие / Г. Н. Калянов. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с.

7.2 Дополнительная литература

1. AIP Scitation [Электронный ресурс]: научные журналы American Institute of Physics / American Institute of Physics – [Колледж-Парк]: AIP, 2015.
2. Neicon [Электронный ресурс]: архив научных журналов / Министерство образования и науки Российской Федерации; Национальный электронно-информационный консорциум (Neicon) – [Москва]: Нэйкон, 2015.
3. OSA Publishing [Электронный ресурс]: полнотекстовые научные журналы / The Optical Society – [Вашингтон]: OSA, 2015.
4. Oxford University Press Journals [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / Издательство "Oxford University Press" – [Оксфорд]: Oxford University Press, 2015.
5. Sage Journals [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / Издательство "Sage Publications" – [Нью-Йорк]: Sage Publications, 2015.
6. Science [Электронный ресурс]: [междисциплинарный научный журнал] / The American Association for the Advancement of Science – [Вашингтон]: AAAS, 2015.
7. ScienceDirect. MATHEMATICS [Электронный ресурс]: тематическая полнотекстовая коллекция научных журналов / Издательство "Elsevier" – [Амстердам]: Elsevier, 2015.
8. Taylor & Francis [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / Издательство "Taylor & Francis Group" – [Лондон]: Taylor & Francis, 2015.
9. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: учебное пособие / Г. В. Савицкая. – 4-е изд. – М. : Инфра-М, 2007. – 384 с.

7.3 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-qb.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.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
3	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
4	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor& Francis	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	Group* http://www.tandfonline.com/			01.09.2011
5	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
6	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
7	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
8	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
10	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
11	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* - Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (с 1 выпуска -1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
12	Аналитическая и цитатная база данных Web of Science* http://webofknowledge.com	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
13	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
14	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
15	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
16	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
17	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
18	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
19	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
20	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
21	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
22	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
23	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
24	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (с 1 выпуска -1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
25	Аналитическая и цитатная база данных Web of Science*	Индексирует свыше 12 000	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	http://webofknowledge.com	журналов		деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
26	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

8. Материально-техническое обеспечение НИР

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

Индивидуальное задание

Лаборатория, оснащенная специализированным оборудованием и ПО, необходимым для выполнения тех или иных научно-исследовательских работ; пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы и т.п.); выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных.

Коллективное задание. Написание научной статьи по проблеме исследования

Компьютерный класс, оснащенный пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы и т.п.); специализированным ПО, необходимым для получения и отражения результатов выполнения тех или иных научно-исследовательских работ; выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных.

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

Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Промежуточный контроль

Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Для самостоятельной работы студентов предполагается использование следующих лабораторий в свободное от занятий время: учебно-научная лаборатория 6-313 "Анализ данных и исследование вычислительных экспериментов".

Для проведения промежуточного контроля и защиты курсового проекта - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа: 6-415, 6-416 в свободное от занятий время.

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.