

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра автоматизированных систем управления

Утверждаю
Проректор по учебной работе
И.И. Зарипов
“ 25 ” _____ 2016



ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

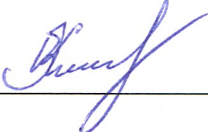
Направленность (профиль), специализация
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

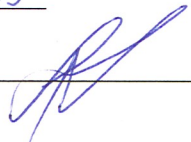
Уфа 2016

Программа научно-исследовательской работы /сост. *О.В. Кондратьева* – Уфа: УГАТУ, 2016. - ___ с.

Программа НИР является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Составитель  *О.В. Кондратьева*


Программа одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем управления
" 19 " января 2016г., протокол № 13

Заведующий кафедрой  *В.В. Антонов*

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

« 28 " января 2016г., протокол № 5

Председатель НМС  *А.И. Фрид*

Начальник ООПБС  *Г.Т. Гарипова*

© *О.В. Кондратьева*, 2016
© УГАТУ, 2016

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.....	6
5 Место, сроки и формы проведения НИР.....	9
6 Формы аттестации.....	9
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР.....	13
8 Материально-техническое обеспечение НИР.....	17
9 Реализация НИР лицами с ОВЗ.....	17

1. Цели и задачи НИР

Научно-исследовательская работа студентов является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Целью НИР является закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров, приобретение ими практических навыков и компетенций, развитие у студентов 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 специалистов посредством:

- обеспечения становления профессионального научно-исследовательского мышления специалистов, 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 разрабатывать и проектировать компоненты систем информационной поддержки функциональной безопасности и надежности аппаратно-программных комплексов;
- обеспечения готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

2. Требования к результатам НИР

1. Компетенция (ПК - 3) - способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности:

В результате освоения данной компетенции студент должен:

Знать:

- основы методов системного анализа при управлении ресурсами информационных процессов;
- национальную и международную нормативную базу в сфере функциональной безопасности и надежности аппаратно-программных комплексов;
- основы принципов построения современных производственных систем

Уметь:

- решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач
- применять методы системного анализа объектов
- применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при управлении ресурсами
- применять методы системного анализа при управлении ресурсами

Владеть:

- навыками составления аналитических отчетов по передовому национальному и международному опыту по разработке и внедрению средств автоматизации ранее не автоматизированных технических процессов и систем информационной поддержки функционирования средств вычислительной техники.

3. Место НИР в структуре ОПОП подготовки бакалавра

Содержание НИР является логическим продолжением разделов ОПОП «Моделирование», «Теория принятия решений», «Системное моделирование и автоматизация управления», «Базы данных». И служит основой для последующего прохождения государственной итоговой аттестации, написания и подготовки к защите ВКР, а также формирования профессиональной компетентности в области применения и сопровождения автоматизированных систем обработки информации и управления.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	пороговый	Моделирование, Теория принятия решений
2	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно вычислительная машина»	ПК-1	пороговый	Системное моделирование и автоматизация управления, Базы данных

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	базовый	ГИА

4. Структура и содержание НИР

4.1 Структура НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ раздела	Наименование раздела НИР	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Индивидуальное задание	Коллективное задание	Всего часов
1	Анализ литературных источников	15		15
2	Организация и проведение исследования по проблеме в рамках темы НИР, сбор данных и их интерпретация и анализ	30		30
3	Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	12	5	17
4	Оформление отчета о научно-исследовательской работе	10		10
Итого		67	5	72

4.2 Содержание НИР

Индивидуальное задание - 67 часов.

Индивидуальные задания имеют своей целью формирование:

представлений:

- о научно-исследовательских видах деятельности;
- о средствах поиска научной информации по теме исследования, включая национальную и международную нормативные базы;
- о научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах.

умений:

- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- применения методов системного анализа объектов;
- осуществления самостоятельного исследования по актуальной проблеме;
- использования методов системного анализа при управлении ресурсами;
- 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 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 компетенции ПК-3: способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

При выполнении индивидуальных заданий используются следующие формы НИР - научный поиск, экспериментальное исследование, научный отчет.

Перечень выполняемых научно-исследовательских работ и их содержание:

№ п/п	Номер раздела НИР	Объем, часов	Наименование этапа НИР	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	1	15	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	30	Организация и проведение исследования по проблеме в рамках темы НИР, сбор данных и их интерпретация и анализ	Постановка и уточнение цели, объекта и предмета исследования. Анализ используемых методов и подходов. Постановка и разработка проблемы исследования. Конкретизация задач 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. Оценка результатов проведенных исследований. Выводы и рекомендации.

3	3	12	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.
4	4	10	Оформление отчета о научно-исследовательской работе	Оформление отчета по проведенной научно-исследовательской работе (НИР), оформление электронной презентации по результатам НИР, защита и сдача отчета.

Коллективное задание - 5 часов.

Коллективные задания имеют своей целью формирование:

представлений:

– 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:

– 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 компетенции ПК-3: способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Перечень выполняемых научно-исследовательских работ и их содержание:

№ п/п	Номер раздела НИР	Объем, часов	Наименование этапа НИР	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	3	5	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

Учебным планом подготовки предусмотрены следующая НИР:

1. НИР (IV курс, 8 семестр) – распределенная.

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. НИР проводится на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие инновационную или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть УГАТУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки бакалавра, располагать высококвалифицированными кадрами, необходимой материально-технической и информационной базой.

Научно-исследовательская работа у студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, проводится в учебных и учебно-научных лабораториях выпускающей кафедры: учебных лабораторий электронных систем управления, интеллектуальных систем управления, системных исследований, а также в учебно-научной лаборатории автоматизированных систем контроля и управления. Кроме того, практика может проводиться на ведущих предприятиях республики и за ее пределами.

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;
- 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	ПК-3	базовый	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>
2	Организация и проведение		базовый	<i>ИЗ, отчет по</i>

	исследования по проблеме в рамках темы ВКР, сбор данных и их интерпретация			<i>НИР, зачет по НИР</i>
3	Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры		базовый	<i>ИЗ, КЗ</i>
4	Отчет о научно-исследовательской работе в семестре		базовый	<i>ИЗ, отчет по НИР, зачет по НИР</i>

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

Комплект оценочных материалов

Требования к отчету по НИР

Отчет по НИР является завершающим этапом проведения 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 8 семестре.

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	Число	Баллы
-----------------	---------	-------	-------

	конкретное задание	заданий	Минимальный	Максимальный
Текущий контроль				
Организация и проведение исследования по проблеме в рамках темы ВКР, сбор данных и их интерпретация	30	1	0	30
Поощрительные баллы				
Выступление на научной конференции по проблеме исследования или на научном семинаре кафедры	20	1	0	20
Рубежный контроль				
Формирование элементов отчета по научно-исследовательской работе	20	1	0	20
Промежуточный контроль Зачет с оценкой				
Защита отчета о научно-исследовательской работе	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.

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.
6. Куликов, Г. Г. Автоматизированное проектирование информационно-управляющих систем. Системное моделирование предметной области: учебное пособие / Г. Г. Куликов, А. Н. Набатов, А. В. Речкалов. – Уфа: УГАТУ, 2003. – 104 с.
7. Баусова З. И. Имитационное моделирование бизнес-процессов: / Баусова З.И., Жаркова Е.В., Козлов А.Л., Коробасова Ю.А. – Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2013. – 164 с.
8. Гаврилова И. В. Основы искусственного интеллекта: / Гаврилова И.В., Масленникова О.Е. – Москва: ФЛИНТА, 2013. – 282 с.
9. Зарубин В. С. Математическое моделирование в технике: [учебник для студентов высших технических учебных заведений] / В. С. Зарубин - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. – 496 с.
10. Корпоративные информационные системы управления: учебник / Н. М. Абдикеев [и др.]; под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой – Москва: ИНФРА-М, 2012 – 463, [1] с.
11. Селиванов Е. П. Надежность и эффективность экономических информационных систем: / Селиванов Е.П. – Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2011. – 247 с.
12. Математические и инструментальные методы экономики: [учебное пособие для студ. вузов. обуч. по спец. 080801 «Прикладная информатика» и др. экономическим спец.] / П. В. Акинин, В. А. Королев, Е. Л. Торопцев, И. Б. Брежнев – Москва: КНОРУС, 2012 – 232 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. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учебное пособие / В. Ю. Пирогов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.
10. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: учебное пособие / Г. В. Савицкая. – 4-е изд. – М. : Инфра-М, 2007. – 384 с.
11. Новиков, А. М. Методология : [учебно-методическое пособие] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков ; РАН, Ин-т проблем упр., Рос. акад. образования, Ин-т упр. образованием. – М. : СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
12. Усачев Ю. Е. Интеллектуальные информационные системы: Конспект лекций: / Усачев Ю.Е. – Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. – 79 с.
13. Гиндуллина Т. К. Разработка динамической модели предметной области в IBM WEBSHERE BUSINESS MODELER ADVANCED 6.2 / Т. К. Гиндуллина, М. А. Шилина, Н. Д. Торопова; ФГБОУ ВПО УГАТУ, Кафедра автоматизированных систем управления – Уфа: УГАТУ, 2011 – 30 с.

7.3 Интернет-ресурсы

Каждый обучающийся 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.xml+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 библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «Консультант Плюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403 -14 т 10.12.14

3.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (продлонгирован до 08.02.2016.)
4.	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.
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых 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
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002

				между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
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 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15.	База данных Green File 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 НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

16.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* - 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 НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
-----	---	--------------------	--	---

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. 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).

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.