	Министерство образования и науки Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»
	Рабочая программа дисциплины
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ Н.Ю.Бабанов

« ____ » _____ 2015 г.

Кафедра «Графические информационные системы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Б3.1

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Инженерная геометрия и компьютерная графика
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения

_____ очная _____

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа научных исследований для аспирантов направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Инженерная геометрия и компьютерная графика) / авт. Л.И. Райкин – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 19 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: Инженерная геометрия и компьютерная графика).

Рабочая программа научных исследований составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 875.
2. Паспорт научной специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.
4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
5. Положение о научных исследованиях аспиранта НГТУ СМК-П-15.30-15.

Автор _____ Л.И. Райкин
(подпись)

_____ 2015 г.

© Райкин Л.И., 2015
© ФГБОУВПО НГТУ, 2015

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр
1 Цель и задачи освоения научных исследований.....	4
2 Место научных исследований в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения научных исследований.....	5
4 Структура и содержание научных исследований.....	7
4.1 Структура научных исследований	7
4.2 Содержание научных исследований.....	8
4.2.1 Формы выполнения научных исследований.....	8
4.2.2 Типовая структура научных исследований по годам обучения.....	8
4.3 Самостоятельная работа аспиранта и консультации с научным руководителем.....	9
5 Образовательные технологии.....	11
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР.....	11
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований	14
7.1 Периодические издания.....	14
7.2 Интернет-ресурсы.....	14
7.3 Нормативная документация.....	15
8 Материально-техническое обеспечение научных исследований.....	15
Лист согласования рабочей программы научных исследований.....	18
Дополнения и изменения в рабочей программе научных исследований	19



1 Цель и задачи научных исследований

Цель выполнения научных исследований - подготовка аспиранта к самостоятельной исследовательской деятельности **в области инженерной геометрии и компьютерной графики** путем формирования знаний, умений и владений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, позволяющих аспиранту:

- самостоятельно планировать исследования (выбор темы, обоснование актуальности, определение цели и задач, определение перспективных направлений решения);
- проводить теоретические и экспериментальные исследования **в области инженерной геометрии и компьютерной графики**;
- проводить анализ полученных результатов (обоснование достоверности, формулировка выводов, научной новизны и практической значимости);
- представлять результаты исследований в форме отчета, публикаций, докладов и т.п., а также в виде научно-квалификационной работы (диссертации).

2 Место научных исследований в структуре ОПОП ВО

Научные исследования аспиранта относятся к вариативной части Блока 3 ОПОП. Шифр – БЗ.1.

Проведение научных исследований базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет).

В итоге проведения научных исследований аспирант предоставляет научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором выполняются научные исследования	Трудоемкость				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Общая	Часы		
					Аудиторная	СРО	
БЗ.1	Вариативная часть	1	23.5	846	-	846	Зачет с оценкой
		2	23.5	846	-	846	Зачет с оценкой
		3	25	900	-	900	Зачет с оценкой
		4	24	864	-	864	Зачет с оценкой
		5	21	756	-	756	Зачет с оценкой
		6	21	756	-	756	Зачет с оценкой
		7	25.5	918	-	918	Зачет с оценкой
		8	25.5	918	-	918	Зачет
ИТОГО			189	6804	-	6804	Зачет



3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения научных исследований

Область профессиональной деятельности выпускников включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

Объекты профессиональной деятельности:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Научные исследования направлены на освоение следующих **видов профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
2	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК-3



3	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-6
4	Способность выявлять проблемные места в области инженерной геометрии и компьютерной графики, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений	ПК-1
5	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области инженерной геометрии и компьютерной графики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ПК-2

В результате освоения научных исследований аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
УК-1	З ¹ (УК-1)-3	знать: методологию выполнения анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	У ¹ (УК-1)-3	уметь: выполнять критический анализ и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	В ¹ (УК-1)-3	владеть: навыками анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-3	З ¹ (ОПК-3)-2	знать: современные тенденции и направления в методах исследования в области профессиональной деятельности
	У ¹ (ОПК-3)-2	уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	В ¹ (ОПК-3)-2	владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-6	З ¹ (ОПК-6)-2	знать: особенности представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
	У ¹ (ОПК-6)-2	уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
	В ¹ (ОПК-6)-2	владеть: навыками представления полученных результатов на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ПК-1	З ¹ (ПК-1)-2	знать: современные тенденции и направления развития инженерной геометрии и компьютерной графики
	У ¹ (ПК-1)-2	уметь: выявлять проблемные места в области инженерной геометрии и компьютерной графики, формулировать проблемы для



Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
		исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений
	V ¹ (ПК-1)-2	владеть: навыками постановки цели и конкретизации ее на уровне задач; построения научного аппарата исследования; построения модели исследуемых процессов или явлений
ПК-2	З ¹ (ПК-2)-4	знать: методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований в области инженерной геометрии и компьютерной графики с использованием передовых технологий
	У ¹ (ПК-2)-4	уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области инженерной геометрии и компьютерной графики с использованием передовых технологий
	V ¹ (ПК-2)-4	владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области инженерной геометрии и компьютерной графики с использованием передовых технологий

4 Структура и содержание научных исследований

Общая трудоемкость научных исследований составляет 189 зачетных единиц (6804 часа).

4.1 Структура научных исследований

В блок «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка им НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Научные исследования проводятся в течение всего срока обучения в 1-8 семестрах.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часы								
	Всего	В том числе по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)									
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	6724	836	836	890	854	746	746	908	908
Подготовка к промежуточной аттестации	80	10	10	10	10	10	10	10	10
Итого по дисциплине	6804	846	846	900	864	756	756	918	918



4.2 Содержание научных исследований

4.2.1 Формы проведения научных исследований

Научные исследования аспиранта могут включать следующие виды деятельности:

а) научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельное выполнение научных исследований (далее - НИ) по утвержденной теме НКР;

- подготовка и публикация научных статей как самостоятельно, так и в соавторстве в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях;

- апробация результатов НИ на российских и международных конференциях, в том числе подготовка докладов и тезисов докладов;

- организация студенческих исследовательских групп и руководство учебно-исследовательской работой студентов;

- применение результатов НИ в образовательном процессе на кафедрах НГТУ;

б) подготовка НКР.

4.2.2 Типовая структура научных исследований по годам обучения

Год обучения	Семестр	Виды деятельности	Трудоемкость СРО, часы	Формы текущего контроля
1	1	1.1 Выбор направления (области) научных исследований 1.2 Определение темы НКР (НИ) и обоснование ее актуальности (не позднее 3 месяцев после зачисления). 1.3 Изучение состояния проблемы по теме НИ 1.4 Определение цели исследования	846	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка тезисов докладов
	2	1.5 Изучение состояния проблемы, согласующейся с целью НИ 1.6 Формулировка задач исследования 1.7 Построение плана исследования с определением проводимых экспериментов	846	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка не менее одной статьи 3. Написание литературного обзора исследуемой научной области и темы НКР.
2	3	2.1 Выбор методов теоретического исследования 2.2 Проведение теоретических исследований	900	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка тезисов докладов. 3. Подготовка описания математических моделей исследования.



Год обучения	Семестр	Виды деятельности	Трудоемкость СРО, часы	Формы текущего контроля
	4	2.3 Проведение теоретических исследований 2.4 Анализ полученных результатов 2.5 Сбор информации для проектирования модели научного эксперимента 2.4 Оформление результатов теоретического исследования	864	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка не менее двух статей 3. Составление отчета по теоретическому описанию научного эксперимента
3	5	3.1 Проектирование экспериментальных исследований 3.2 Разработка методики проведения экспериментальных исследований.	756	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка тезисов докладов 3. Подготовка описания проведения эксперимента
	6	3.3 Проведение экспериментов, обработка и анализ результатов. 3.4 Оформление результатов научного эксперимента.	756	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка не менее 2 статей, одна из которых в изданиях, рецензируемых ВАК. 3. Анализ полученных результатов эксперимента.
4	7	4.1 Техническая реализация результатов исследований (в виде технических макетов, программного обеспечения, методик). 4.2 Проведение промышленных исследований и внедрение результатов (при наличии возможности) или имитационное моделирование.	918	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка тезисов докладов и не менее 2 статей одна из которых в изданиях, рецензируемых ВАК.
	8	4.3 Оформление результатов исследовательской деятельности.	918	1. Участие в семинарах кафедры 2. Представление доклада по результатам исследовательской деятельности (НКР)

4.3 Самостоятельная работа аспиранта и консультации с научным руководителем

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научных исследований и подготовки НКР является самостоятельная научно-исследовательская работа с обязательными консультациями научного руководителя.

Научный руководитель аспиранта:



- помогает аспиранту в формировании индивидуального плана и контролирует его выполнение;
- руководит научной деятельностью аспиранта;
- оказывает методическую помощь в определении целей и задач научного исследования;
- проводит обязательные консультации по теоретическим, методологическим, профессиональным вопросам по тематике НКР;
- оказывает аспиранту помощь:
 - а) в размещении публикаций, в которых излагаются основные научные результаты НКР, в рецензируемых российских и зарубежных изданиях, соответствующих требованиям ВАК;
 - б) в оформлении патента на изобретения, патента (свидетельства) на полезную модель, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральных микросхем;
- оказывает содействие в апробации результатов НИ на российских и международных конференциях, в том числе при подготовке докладов и тезисов докладов;
- осуществляет прием (участвует в приеме) отчетов о научных исследованиях;
- после получения окончательного варианта НКР составляет письменный отзыв, в котором характеризует качество работы, отмечает ее положительные стороны, особое внимание обращает на не устраненные недостатки, мотивируя возможность или нецелесообразность представления работы на защиту перед государственной экзаменационной комиссией;
- контролирует выполнение аспирантом индивидуального учебного плана.

Форма и содержание научно-исследовательской работы аспиранта, виды его научной деятельности конкретизируются в зависимости от специфики конкретной темы НКР и отражаются в индивидуальном учебном плане аспиранта, который составляется аспирантом совместно с научным руководителем не позднее одной недели после утверждения темы НКР.

Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты НКР, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 3.

В электронное портфолио аспирант заносит копии опубликованных статей (тезисы, материалы докладов), патенты, свидетельства о научных стажировках, дипломы, грамоты и другие документы, подтверждающие результативность НИ.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты НКР, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.



5 Образовательные технологии

При освоении научных исследований «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)» используются следующие образовательные технологии:

1. Развивающие проблемно-ориентированные технологии:
 - «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
 - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
 - обучение на основе опыта.
2. Личностно ориентированные технологии обучения.
 - консультации с руководителем;
 - консультации с ведущими учеными по теме исследовательской деятельности;
 - «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения аспиранта;
 - подготовка к докладам на конференциях.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения научных исследований

НИ аспиранта оцениваются на профильной кафедре два раза в год в период прохождения промежуточной аттестации. НИ аспиранта оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Неудовлетворительная оценка за НИ является академической задолженностью и должна ликвидироваться в установленном университетом порядке. Для оценки НИ аспиранта используется система критериев, закрепленная в Положении о промежуточной аттестации аспирантов. Результаты НИ фиксируются в индивидуальных планах работы аспиранта.

Критерии оценки степени достижения заданного уровня освоения компетенций по блоку «Научные исследования»

Оценка	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none">- представлены ответы на все вопросы, вынесенные на защиту по текущему семестру;- семестровый план НИ выполнен в полном объеме, имеются независимые источники, подтверждающие факт выполнимости;- даны ответы на все дополнительные вопросы, приведены аргументы в пользу правильности суждений;- научный руководитель рекомендует оценку «отлично».
Хорошо	<ul style="list-style-type: none">- представлены ответы на все вопросы, вынесенные на защиту по текущему

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа научных исследований Б3.1

Оценка	Критерии
	семестру; - семестровый план НИ выполнен в полном объеме; - даны ответы на все дополнительные вопросы, не для всех ответов приведены аргументы в пользу правильности суждений; - научный руководитель рекомендует оценку «хорошо» и выше.
Удовлетворительно	- представлены ответы не менее, чем на 70% вопросов, вынесенных на защиту по текущему семестру; - имеются недоработки по выполнению графика НИ на семестр, появившиеся по вине аспиранта; - даны ответы не на все дополнительные вопросы; - руководитель практики рекомендует оценку «удовлетворительно» и выше.
Не удовлетворительно	не выполнены вышеперечисленные требования.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения научных исследований (зачет)

Семестр	Вопросы	Шифр компетенции	Шифр результата обучения
1	1. Заполненный, подписанный руководителем и утвержденный на Ученом совете факультета индивидуальный план работы аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	2. Описание направления (области), выбранной для научных исследований.	ПК-1	В ¹ (ПК-1)-2
	3. Формулировка темы научных исследований, вытекающей из темы НКР.	ПК-1	У ¹ (ПК-1)-2
	4. Описание актуальности темы исследований.	УК-1	У ¹ (УК-1)-3
	5. Предполагаемая новизна темы научных исследований.	УК-1	У ¹ (УК-1)-3
	6. Постановка цели научных исследований.	ПК-1	У ¹ (ПК-1)-2
	7. Отчет по текущей успеваемости по дисциплинам семестра (прохождение аттестаций).	ОПК-3	У ¹ (ОПК-3)-2
	8. Планируемая деятельность на следующий семестр.	ПК-2	В ¹ (ПК-2)-4
2	1. Результаты предыдущей сессии.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3
	2. Текущая успеваемость.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3
	3. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	4. Постановка задач исследовательской работы.	ПК-1	У ¹ (ПК-1)-2
	5. Перечень тезисов докладов, выступлений на конференциях с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У ¹ (ОПК-6)-2
	6. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В ¹ (ОПК-6)-2
	7. Подготовленный литературный обзор НКР.	УК-1	У ¹ (УК-1)-3
	8. Планируемая деятельность на следующий учебный год (план теоретического исследования).	ОПК-3	В ¹ (ОПК-3)-2
3	1. Результаты предыдущей сессии.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа научных исследований Б3.1

Семестр	Вопросы	Шифр компетенции	Шифр результата обучения
	2. Текущая успеваемость.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3
	3. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	4. Описание выбранных методов теоретического исследования, обоснование выбора.	ОПК-3	У ¹ (ОПК-3)-2
	5. Описание математической модели исследования.	ПК-1	У ¹ (ПК-1)-2
	6. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У ¹ (ОПК-6)-2
	7. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В ¹ (ОПК-6)-2
	8. Планируемая деятельность на следующий семестр.	ПК-2	З ¹ (ПК-2)-4
	4	1. Результаты предыдущей сессии.	УК-1
2. Текущая успеваемость.		УК-1	З ¹ (УК-1)-3
3. Дополненный индивидуальный план аспиранта.		УК-1	В ¹ (УК-1)-3
4. Отчет по теоретическому исследованию и анализ полученных результатов.		ПК-2	У ¹ (ПК-2)-4
5. Данные, собранные для проектирования модели научного эксперимента.		ОПК-6	З ¹ (ОПК-6)-2
6. Выполненные задачи научных исследований.		ОПК-3	В ¹ (ОПК-3)-2
7. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.		ОПК-6	У ¹ (ОПК-6)-2
8. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.		ОПК-6	В ¹ (ОПК-6)-2
9. Планируемая деятельность на следующий учебный год.		ОПК-3	З ¹ (ОПК-3)-2
5	1. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	2. Результаты прохождения научно-исследовательской практики.	ПК-2	З ¹ (ПК-2)-4
	3. Подготовленный проект научного эксперимента.	ПК-2	У ¹ (ПК-2)-4
	4. Описание методики проведения экспериментальных исследований.	ОПК-3	У ¹ (ОПК-3)-2
	5. Отчет о стадии завершенности эксперимента.	ПК-2	В ¹ (ПК-2)-4
	6. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У ¹ (ОПК-6)-2
	7. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В ¹ (ОПК-6)-2
	8. План работ на педагогическую практику.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3
6	1. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	2. Результаты прохождения педагогической практики с указанием внедрения научных исследований в учебный процесс кафедры.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3
	3. Отчет о завершенности научного эксперимента, анализ результатов.	ПК-2	У ¹ (ПК-2)-4
	4. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У ¹ (ОПК-6)-2
	5. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В ¹ (ОПК-6)-2
	6. Подготовленная методическая глава НКР.	ПК-1	У ¹ (ПК-1)-2
	7. Планируемая деятельность на следующий учебный год.	ПК-1	З ¹ (ПК-1)-2
7	1. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	2. Готовый программный (технический) комплекс реализации результатов исследовательской деятельности.	ОПК-3	У ¹ (ОПК-3)-2



Семестр	Вопросы	Шифр компетенции	Шифр результата обучения
	3. Выполненные задачи НИ.	ПК-1	В ¹ (ПК-1)-2
	4. Внедрение результатов исследований (либо пояснение, почему не произведено внедрение).	ОПК-3	В ¹ (ОПК-3)-2
	5. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У ¹ (ОПК-6)-2
	6. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В ¹ (ОПК-6)-2
	7. Планируемая деятельность на следующий семестр.	ПК-1	З ¹ (ПК-1)-2
8	1. Полностью заполненный план аспиранта.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	2. Результат прохождения государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена.	УК-1	В ¹ (УК-1)-3
	3. Подготовленный и подписанный доклад по НКР.	ПК-1	В ¹ (ПК-1)-2
	4. Сроки представления доклада НКР и автореферата.	УК-1	З ¹ (УК-1)-3

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

Конкретный список специализированной литературы, периодических изданий и других источников определяется научным руководителем в соответствии с темой НКР (НИ).

7.1 Периодические издания

Электричество <http://www.znack.com/журнал-электричество>

Электрические станции <http://elst.energy-journals.ru/index.php/elst>

Промышленная энергетика <http://www.promen.energy-journals.ru>

Теплоэнергетика <http://tepen.ru>

Энергетик <http://www.energetik.energy-journals.ru>

Электромеханика <http://www.znack.com/журнал-электротехника>

Надёжность и безопасность энергетики

Автоматика и телемеханика <http://ait.mtas.ru/ru/archive.php>

Релейщик

Энергетика и рынок

Экономика и математические методы <http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm>.

7.2 Интернет-ресурсы

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева РАН <http://www.sei.irk.ru>

Петербургский энергетический институт повышения квалификации Министерства энергетики Российской Федерации <http://www.peipk.spb.ru>

Научно-исследовательский институт по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения <http://www.niipr.ru>

ОАО "Институт "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" <http://www.oaoesp.ru>



Системный оператор Единой энергетической системы <http://www.so-ups.ru>

7.3 Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации"

Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 30.07.2014) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")

ГОСТ 15.101-98 «Порядок выполнения НИР»

ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

8 Материально-техническое обеспечение научных исследований

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные занятия – А. 6549, Лабораторные – А. 6553	Для осуществления образовательного процесса на кафедре ГИС имеются три специализированных компьютерных класса с 34 современными персональными компьютерами, подключенные в глобальную сеть Интернет, 3 ноутбука, лицензионное программное обеспечение, сканер, 2 широкоформатных принтера, 3 мультимедиа проектора, лазерная демонстрационная панель, демонстрационные экраны, доски для работы фломастерами. Имеется кафедральный сервер. Место преподавателя оборудовано персональным компьютером, подключенным в Интернет и локальную сеть класса. Характеристики ПК: ауд. 6449 Процессор: Intel Core i7-2600, 3.40 GHz Оперативная память: 16,0 Гб Графический адаптер: NVIDIA Quadro 2000 (1024 Мб)	При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: - Autodesk (AutoCAD; AutoCAD Civil 3D; AutoCAD Electrical; AutoCAD Inventor Suites; AutoCAD Map 3D; AutoCAD Mechanical; AutoCAD MEP; AutoCAD Revit Structure Suite; Autodesk 3ds Max; Autodesk Showcase; Inventor Publisher, Autodesk Vault). - НИЦ «Прикладная Логистика» (Technical Guide Builder, PDM STEP Suite). - Microsoft Office (Word, Excel, Power Point); - Портал электронного обучения НГТУ.



Жесткий диск: 931.4 Гб
Операционная система: Microsoft Windows 7 Professional
Монитор 18”
ауд. 6452
Процессор: Intel Core i7-2600, 3.40 GHz
Оперативная память: 32,0 Гб
Графический адаптер: NVIDIA Quadro 2000 (1024 Мб)
Жесткий диск: два жестких диска объемом 931.4 Гб и 931.5 Гб (общий объем 1862.9 Гб)
Операционная система: Microsoft Windows 7 Professional

Монитор 18”
ауд. 6453
Процессор: Intel Core 2 Duo E6550, 2.33 GHz
Оперативная память: 1 Гб
Графический адаптер: NVIDIA GeForce 8600 GT (512 Мб)
Жесткий диск: 232.9 Гб
Операционная система: Microsoft Windows XP Professional
Монитор 18”
Microsoft Office 2007 стандартный (Word, Power Point, Access, Excel);
Комплект электронных презентаций.

Сервер IBM System x3650 M4
Процессор: два 8-ядерных процессоров Intel® Xeon® E5-2600
Оперативная память: 16 Gb
Графический адаптер: интегрированный
Жесткие диски: 2 шт. по 300 Gb, общий объем 600 Gb
Операционная система: Windows Server 2012

В каждом компьютерном классе под персональные компьютеры установлены специализированные столы и



	<p>удобные стулья.</p> <p>Для демонстрации студентам презентаций на лабораторных занятиях использоваться мультимедийные средства, имеющиеся в распоряжении кафедры ГИС (м/м проекторы, экраны, ноутбуки).</p> <p>Лабораторные занятия по дисциплине осуществляется в учебных аудиториях (аудитории 6549, 6552 и 6553), рассчитанных на 12/25 студентов. Лекционные занятия ведутся в аудитории 6555 рассчитанной на 60/80 студентов для потока студентов.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ и для работы в электронной образовательной среде и т.п.</p> <p>Подготовлен проект оснащения классов средствами обучения общего и специального назначения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (мобильный радиокласс для студентов с нарушениями слуха, с персональным компьютером и с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения).</p>	
--	---	--



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа научных исследований БЗ.1

**ЛИСТ
Согласования рабочей программы**

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленности: «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

Блок: Научные исследования

Форма обучения: очная

Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Графические информационные системы»

протокол № _____ от "___" _____ 2016 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Графические информационные системы»

к.т.н., доц.

И.Н. Мерзляков

подпись

расшифровка подписи

дата

Автор:

к.т.н., доц.

Л.И. Райкин

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации


Д.т.н., доц.

Соснина Е.Н.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований БЗ.1

Дополнения и изменения в рабочей программе научных исследований на 20__/20__ уч.г.

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

наименование факультета (института, где реализуется данное направление) личная подпись расшифровка подписи дата