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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Ю.Бабанов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Кафедра «Информатика и системы управления»**

## 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): Системный анализ, управление и обработка информации  
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:  
**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения

\_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Нижегород 2015

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований БЗ.1

Рабочая программа научных исследований для аспирантов направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника /авт. Э.С. Соколова – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 20 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».

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. Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.
3. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
4. Положение о научных исследованиях аспиранта НГТУ СК-П-15.30-15.

Автор \_\_\_\_\_ Э.С. Соколова  
(подпись)

\_\_\_\_\_ 2015 г.

© Соколова Э.С., 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.....	9
4.3 Самостоятельная работа аспиранта и консультации с научным руководителем.....	10
5 Образовательные технологии.....	11
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР.....	12
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований .....	15
7.1 Периодические издания.....	15
7.2 Интернет-ресурсы.....	15
7.3 Нормативная документация.....	15
8 Материально-техническое обеспечение научных исследований.....	16
Лист согласования рабочей программы научных исследований.....	19
Дополнения и изменения в рабочей программе научных исследований	20



## 1 Цель и задачи научных исследований

**Цель** выполнения научных исследований - подготовка аспиранта к самостоятельной исследовательской деятельности **в области системного анализа, управления и обработки информацией** 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 системного анализа, управления и обработки информацией**;
- 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	Часы			
				Общая	В том числе		
		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
<b>ИТОГО</b>			189	6804	-	6804	Зачет

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований БЗ.1

### **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 системного анализа, управления и обработки информации, 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 системного анализа, управления и обработки информации 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 <sup>1</sup> (УК-1)-3	<b>знать:</b> методологию выполнения анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	У <sup>1</sup> (УК-1)-3	<b>уметь:</b> выполнять критический анализ и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	В <sup>1</sup> (УК-1)-3	<b>владеть:</b> навыками анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-3	З <sup>1</sup> (ОПК-3)-2	<b>знать:</b> современные тенденции и направления в методах исследования в области профессиональной деятельности
	У <sup>1</sup> (ОПК-3)-2	<b>уметь:</b> разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	В <sup>1</sup> (ОПК-3)-2	<b>владеть:</b> навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-6	З <sup>1</sup> (ОПК-6)-2	<b>знать:</b> особенности представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав



Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2	<b>уметь:</b> представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2	<b>владеть:</b> навыками представления полученных результатов на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ПК-1	З <sup>1</sup> (ПК-1)-2	<b>знать:</b> современные тенденции в области системного анализа, управления и обработки информации, приоритетные задачи исследований, порядок проведения научных исследований
	У <sup>1</sup> (ПК-1)-2	<b>уметь:</b> выявлять проблемные места в области системного анализа, обработки информации и управления, формулировать проблемы для исследования; использовать современные методы исследований и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных, строить модели исследуемых процессов или явлений, использовать современные информационные технологии в научных исследованиях
	В <sup>1</sup> (ПК-1)-2	<b>владеть:</b> навыками формулировки цели и задач научных исследований; построения научного аппарата исследования; построения модели исследуемых процессов или явлений, обоснованием выбранной методики исследований
ПК-2	З <sup>1</sup> (ПК-2)-4	<b>знать:</b> методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	У <sup>1</sup> (ПК-2)-4	<b>уметь:</b> проводить теоретические и экспериментальные исследования в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	В <sup>1</sup> (ПК-2)-4	<b>владеть:</b> навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных 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

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований БЗ.1

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
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРО)</b>									
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
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>6804</b>	<b>846</b>	<b>846</b>	<b>900</b>	<b>864</b>	<b>756</b>	<b>756</b>	<b>918</b>	<b>918</b>

## 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	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.
	4	2.3 Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований 2.4 Постановка задач исследования с учетом новизны решаемых задач 2.5 Построение 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 Разработка математических моделей, выбор методов решения задач, 3.2. Выбор среды разработки программного обеспечения, среды имитационного моделирования, изучение стандартных библиотек для проведения исследований.	756	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка тезисов докладов 3. Подготовка описания проведения эксперимента
	6	3.3 Проведение экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, включая имитационное моделирование	756	1. Участие в семинарах кафедры 2. Подготовка не менее 2 статей, одна из которых в изданиях, рецензируемых ВАК.



Год обучения	Семестр	Виды деятельности	Трудоемкость СРО, часы	Формы текущего контроля
		3.4 Обработка и анализ результатов. 3.5 Оформление результатов научного эксперимента.		3. Анализ полученных результатов эксперимента.
	7	4.1 Анализ достоверности полученных результатов 4.2 Сравнение результатов исследования объектов и результатов имитационного моделирования с отечественными и зарубежными аналогами.	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 Проведение анализа научной и практической значимости проводимых исследований, технико-экономической эффективности полученных решений.	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"><li>- представлены ответы на все вопросы, вынесенные на защиту по текущему семестру;</li><li>- семестровый план НИ выполнен в полном объеме, имеются независимые источники, подтверждающие факт выполнимости;</li><li>- даны ответы на все дополнительные вопросы, приведены аргументы в пользу правильности суждений;</li><li>- научный руководитель рекомендует оценку «отлично».</li></ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"><li>- представлены ответы на все вопросы, вынесенные на защиту по текущему семестру;</li><li>- семестровый план НИ выполнен в полном объеме;</li><li>- даны ответы на все дополнительные вопросы, не для всех ответов приведены аргументы в пользу правильности суждений;</li><li>- научный руководитель рекомендует оценку «хорошо» и выше.</li></ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>- представлены ответы не менее, чем на 70% вопросов, вынесенных на защиту по текущему семестру;</li><li>- имеются недоработки по выполнению графика НИ на семестр, появившиеся по вине аспиранта;</li><li>- даны ответы не на все дополнительные вопросы;</li><li>- руководитель практики рекомендует оценку «удовлетворительно» и выше.</li></ul>
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 <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Описание направления (области), выбранной для научных исследований.	ПК-1	В <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	3. Формулировка темы научных исследований, вытекающей из темы НКР.	ПК-1	У <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	4. Описание актуальности темы исследований.	УК-1	У <sup>1</sup> (УК-1)-3
	5. Предполагаемая новизна темы научных исследований.	УК-1	У <sup>1</sup> (УК-1)-3
	6. Постановка цели научных исследований.	ПК-1	У <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	7. Отчет по текущей успеваемости по дисциплинам семестра (прохождение аттестаций).	ОПК-3	У <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
	8. Планируемая деятельность на следующий семестр.	ПК-2	В <sup>1</sup> (ПК-2)-4
2	1. Результаты предыдущей сессии.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Текущая успеваемость.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	3. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	4. Постановка задач исследовательской работы.	ПК-1	У <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	5. Перечень тезисов докладов, выступлений на конференциях с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	6. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	7. Подготовленный литературный обзор НКР.	УК-1	У <sup>1</sup> (УК-1)-3
	8. Планируемая деятельность на следующий учебный год (план теоретического исследования).	ОПК-3	В <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
3	1. Результаты предыдущей сессии.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Текущая успеваемость.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	3. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	4. Описание выбранных методов теоретического исследования, обоснование выбора.	ОПК-3	У <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
	5. Описание математической модели исследования.	ПК-1	У <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	6. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	7. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	8. Планируемая деятельность на следующий семестр.	ПК-2	З <sup>1</sup> (ПК-2)-4
4	1. Результаты предыдущей сессии.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Текущая успеваемость.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	3. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	4. Отчет по теоретическому исследованию и анализ полученных результатов.	ПК-2	У <sup>1</sup> (ПК-2)-4
	5. Данные, собранные для проектирования модели научного эксперимента.	ОПК-6	З <sup>1</sup> (ОПК-6)-2



Семестр	Вопросы	Шифр компетенции	Шифр результата обучения
	6. Выполненные задачи научных исследований.	ОПК-3	В <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
	7. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	8. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	9. Планируемая деятельность на следующий учебный год.	ОПК-3	З <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
5	1. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Результаты прохождения научно-исследовательской практики.	ПК-2	З <sup>1</sup> (ПК-2)-4
	3. Подготовленный проект научного эксперимента.	ПК-2	У <sup>1</sup> (ПК-2)-4
	4. Описание методики проведения экспериментальных исследований.	ОПК-3	У <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
	5. Отчет о стадии завершенности эксперимента.	ПК-2	В <sup>1</sup> (ПК-2)-4
	6. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	7. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	8. План работ на педагогическую практику.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
6	1. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Результаты прохождения педагогической практики с указанием внедрения научных исследований в учебный процесс кафедры.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3
	3. Отчет о завершенности научного эксперимента, анализ результатов.	ПК-2	У <sup>1</sup> (ПК-2)-4
	4. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	5. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	6. Подготовленная методическая глава НКР.	ПК-1	У <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	7. Планируемая деятельность на следующий учебный год.	ПК-1	З <sup>1</sup> (ПК-1)-2
7	1. Дополненный индивидуальный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Готовый программный (технический) комплекс реализации результатов исследовательской деятельности.	ОПК-3	У <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
	3. Выполненные задачи НИ.	ПК-1	В <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	4. Внедрение результатов исследований (либо пояснение, почему не произведено внедрение).	ОПК-3	В <sup>1</sup> (ОПК-3)-2
	5. Перечень тезисов докладов, выступлений на НПК с указанием сроков и места проведения.	ОПК-6	У <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	6. Перечень опубликованных (принятых к публикации) статей.	ОПК-6	В <sup>1</sup> (ОПК-6)-2
	7. Планируемая деятельность на следующий семестр.	ПК-1	З <sup>1</sup> (ПК-1)-2
8	1. Полностью заполненный план аспиранта.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	2. Результат прохождения государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена.	УК-1	В <sup>1</sup> (УК-1)-3
	3. Подготовленный и подписанный доклад по НКР.	ПК-1	В <sup>1</sup> (ПК-1)-2
	4. Сроки представления доклада НКР и автореферата.	УК-1	З <sup>1</sup> (УК-1)-3

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований Б3.1

## 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

- Журнал «Программирование» [www.ispras.ru/programming/](http://www.ispras.ru/programming/)
- Журнал «Датчики и системы» [www.datsys.ru/](http://www.datsys.ru/)
- Журнал «Нейрокомпьютеры» [www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7](http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7)
- Журнал «Автоматика и телемеханика» <http://ait.mtas.ru/ru/about/topics.php>
- Журнал «Научная визуализация» <http://sv-journal.org/>
- Журнал «Системы управления и информационные технологии»  
<http://www.sbook.ru/suit/>
- Журнал «Информационно-измерительные управляющие системы»  
<http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr9>
- Журнал «Стандарты и качество» <http://www.ria-stk.ru/>
- Журнал «Безопасность информационных технологий»  
[http://pvti.ru/articles\\_14.htm](http://pvti.ru/articles_14.htm)
- Журнал «Автоматика, связь, информатика» <http://asi-rzd.ru/>

### 7.2 Интернет-ресурсы

Институт проблем управления <http://www.ipu.ru/>  
 Институт программных систем РАН <http://www.psi-ras.ru/>  
 Институт системного анализа РАН <http://www.isa.ru/>  
 Научно-исследовательский институт систем связи и управления  
<http://www.niissu.ru/>  
 НИИ информационных технологий <http://www.niit.tver.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
Специализированная компьютерная аудитория Ауд. 4407	<b>Экспериментальный стенд ПКС:</b> - Компьютеры (6 шт.), -сервер HP ProLiant ML150G6 (1 шт.), -Openflow-коммутаторы HP ProCurve 3500 (2 шт), -коммутаторы Русьтелетех РТТ-А311(2 шт.), -коммутатор Zyxel ES-3124 (1 шт.), -микрокомпьютеры Cubieboard (20 шт.) , -KVM-переключателя Dlink DKVM-4U (2 шт.), -мониторы (4 шт.) <b>Рабочие места:</b> -компьютеры AMD Phenom II X6 (2 шт.), -компьютера Intel i7 (3 шт.), -компьютер Intel i3 (1 шт.), -моноблок Acer Core 2 (1 шт.), -Wi-Fi маршрутизатора TP-Link TP-ML3230 (2 шт.), -мониторы (7 шт.).	- Microsoft Windows 7 (лиц. Dream Spark Premium), до 31.12.17 - Intelij IDEA Community Edition 15 (freeware), - Android Studio 2 (freeware), Notepad++ (freeware), - Java Development Kit 8 (freeware), - WinRAR, - TortoiseSVN (freeware), - Linux Debian 12 (freeware), - NetBeans IDE (freeware)
Лаборатория программирования автоматизированных систем обработки информации и управления Ауд.4403	Проектор, ноутбук, терминалы NComputing (10шт.), мониторы (10 шт.), сетевое оборудование, терминальный сервер (2 шт.), UPS (блок беспер. питания), 2 точки доступа WIFI.	-ПО Microsoft OLP WinMultiPointSvrStd 2011 (договор №121-421 с ЮСТ от 31 октября 2012), -ПО Microsoft OLP WinMultiPointSvrCAL 2011 (договор №121-421 с ЮСТ от 31 октября 2012), -1С: Предприятие учебная вер-





		сия (freeware), -2ГИС (freeware), -7zip (freeware), -Java Development Kit 8 (freeware), -Open Office (freeware) (freeware), -MS Visual Studio 2008 (freeware), -NetBeans IDE (freeware), -Opera (freeware), -Pascal ABC (freeware), -ARIS (freeware), -ElasticSearch (freeware), -Apache nutch (freeware), -Apache Tomcat (freeware), -Active State Python (freeware), -Git (freeware), -MySQL Server (freeware), -MySQL Workbench (freeware), -IntelliJ IDEA (freeware).
Лаборатория аппаратного обеспечения автоматизированных систем обработки информации и управления Ауд.4405	-Компьютеры (5 шт.) в составе вычислительной сети кафедры, подключенной к сети Интернет, -Отладочная плата для ARM процессора TI AM 3359 – Beagle Bone Black (Google) (2шт.), -AM335x Starter Kit(2шт). -Блок ввода-вывода NI USB 6008. -Цифровой мультиметр Sanwa PC5000, цифровой мультиметр Mastech MY65. -Отладочная плата с DSP процессором USB Stick 5535(8шт.), -Осциллограф RIGOL DS 1042CD-3 шт. -Осциллограф Hantek DS0-2250USB (2 шт.), -Генератор сигналов произвольной формы Hantek DDS-3x25 (4 шт.). -Блок питания Matrix MPS-3003LK-1 (4 шт.). -JTAG эмулятор класса XDS100 VH-USB-100v2(1шт.).	-Windows 7 (лиц. Dream Spark Premium), -Windows XP (volume license), -OpenOffice (freeware), -Code Composer Studio v.5.3 v.4.0 (лиц от Texas Instruments), -MatLab 2008 (лиц. через сервер ИВЦ НГТУ), -Foxit Reader (freeware), -Linux (Debian) (freeware), -MathCad 14 (лиц. через сервер ИВЦ НГТУ), -LabView . (лиц. через сервер ИВЦ НГТУ)
Лаборатория информационно-аналитического обеспечения автоматизиро-	Переносной проектор, терминалы NComputing (8 шт.), мониторы (8шт.), сетевое оборудование, терминальный сервер (2 шт.), 2 точки досту-	-Microsoft Windows Server 2011(договор №121-421 с ЮСТ от 31 октября 2012), -Microsoft Windows 7 (лиц.



<p>ванных систем обработки информации и управления</p> <p>Ауд. 4404</p>	<p>па WIFI.</p> <p><b>Стоечный кластер:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-серверы Dell Rack R410 (2 шт.),</li><li>-сетевое хранилище Netgear PNRX400E-100EUS (1 шт.),</li><li>-ИБП APC Smart SUA2200I (1 шт.)</li><li>-сервер HP R210 (1 шт.)</li></ul>	<p>Dream Spark Premium),</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-2ГИС (freeware),</li><li>-7zip (freeware),</li><li>-Git (freeware),</li><li>-MS Visual Studio 2005 (freeware),</li><li>-ModelSim PE Student (freeware учебная версия),</li><li>-MySQL Server (freeware),</li><li>-MySQL Workbench (freeware),</li><li>-NetBeans IDE (freeware),</li><li>-Open Office (freeware),</li><li>-IntelliJ IDEA (freeware),</li><li>-Visual Prolog (freeware),</li><li>-Eclipse (freeware),</li><li>-Apache Tomcat (freeware),</li><li>-MASM (freeware),</li><li>-ARIS (freeware),</li><li>-Opera (freeware),</li><li>-VMWare Workstation 10 (договор №121-421 с ЮСТ от 31 октября 2012).</li></ul>
---	--	---



**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: «Системный анализ, управление и обработка информации»

Блок: Научные исследования

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная

Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Информатика и системы управления»

протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Информатика и системы управления»

д.т.н., проф. \_\_\_\_\_

Э.С. Соколова

подпись

расшифровка подписи

дата

Автор:

д.т.н., проф. \_\_\_\_\_

Э.С. Соколова

подпись

расшифровка подписи

дата

**СОГЛАСОВАНО:**

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации

д.т.н., доц. \_\_\_\_\_

Соснина Е.Н.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа дисциплины</b>
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научных исследований Б3.1

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
научных исследований на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учеб-  
ный 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 дан-  
ный учебный год

**СОГЛАСОВАНО:**

Декан ФСВК

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