

Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

(ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Проректор по научной работе

А.И. Коршунов

«30» сентября 2014 г.



Код:

### БЗ.1

Место в структуре ООП ВО:

**вариативная часть ООП ВО**

Уровень высшего образования:

## подготовка кадров высшей квалификации

## Программа подготовки

## подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки:

- |          |   |
|----------|---|
| 01.06.01 | Математика и механика   |
| 05.06.01 | Науки о земле   |
| 08.06.01 | Техника и технологии строительства  |
| 09.06.01 | Информатика и вычислительная техника  |
| 10.06.01 | Информационная безопасность   |
| 11.06.01 | Электроника, радиотехника и системы связи                                   |
| 12.06.01 | Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии |
| 13.06.01 | Электро- и теплотехника   |
| 15.06.01 | Машиностроение  |
| 20.06.01 | Техносферная безопасность   |
| 27.06.01 | Управление в технических системах   |
| 38.06.01 | Экономика   |
| 44.06.01 | Образование и педагогические науки  |
| 50.06.01 | Искусствоведение  |
| 56.06.01 | Военные науки   |

Программа научно - исследовательской работы составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, утвержденных приказами Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. и 28.08.2014 г., учебных планов по направлениям подготовки кадров высшей квалификации

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Президиума научно-технического совета ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» протокол № 4 от « 29 » сентября 2014 г.

Председатель НТС, д.т.н., профессор



А.И. Коршунов

## **Общие положения**

Научно-исследовательская работа (НИР) относится к вариативной части и входит в блок 3 структуры программы аспирантуры.

Трудоемкость научно – исследовательской работы составляет 192 зачетные единицы для аспирантов, обучающихся по программам, объем которых 240 зачетных единиц и 132 зачетные единицы для аспирантов, обучающихся по программам, объем которых 180 зачетных единиц.

Научно-исследовательская работа и подготовка выпускной квалификационной работы проводятся в течение всего периода обучения, ведется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и выполняется одновременно с учебным процессом и педагогической и научно-исследовательской практиками. Промежуточная аттестация результатов научно-исследовательской работы проводится на основании балльной оценки НИР при наличии отчета о ходе выполнения НИР и осуществляется в форме дифференцированного зачета, в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Выполненная научно-исследовательская работа завершается написанием научно-квалификационной работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## **Цели и планируемые результаты научно-исследовательской работы**

Целью научно-исследовательской работы является формирование и развитие профессиональных знаний, закрепление полученных теоретических знаний по специальной дисциплине научного направления и специальной дисциплине научной направленности учебного плана, овладение всеми универсальными компетенциями, а также общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по избранному направлению научной подготовки.

Научно-исследовательская работа призвана обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой аспирантов, дать им первоначальный опыт практической деятельности в соответствии с направленностью программы подготовки, создать условия для формирования профессиональных компетенций.

## **Реализация НИР**

Научно-исследовательская работа аспирантов реализуется через авторские программы научных руководителей на основании индивидуальных планов работы аспирантов.

Научно-исследовательская работа (НИР) проводится в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, как правило, должна включать:

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- патентные исследования (при необходимости);
- теоретические исследования;
- экспериментальные исследования.

Научно-исследовательская работа аспиранта, как правило, должна предполагать экспериментальные исследования, выполнение которых основаны на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта.

При составлении индивидуальных планов аспирантов следует обратить внимание на направление исследования научной работы: фундаментальная, поисковая или прикладная. При выборе направления исследования следует руководствоваться следующим:

- результатом фундаментальных научных исследований является расширение теоретических знаний, а также получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; создаются научные основы, методы и принципы исследований;
- поисковые научные работы увеличивают объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; результатом таких работ является разработка прогнозов развития науки и техники, открытие путей применения новых явлений и закономерностей;
- прикладные научные работы направлены на разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий; в результате разрабатываются методики, рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы и т.д.

Направление исследования научной работы должно определить круг решаемых в диссертации задач и конкретизировать программу НИР аспиранта.

Расширенный план научно-исследовательской работы аспиранта на каждый год и на весь период обучения, должен предусматривать следующие этапы работы:

- выбор направления исследований; проводят с целью определения варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам и задачам;
- теоретические и экспериментальные исследования; проводят с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач;
- обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации по НИР; проводят с целью оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции и услуг).

#### Основные этапы НИР

Этапы НИР	Состав работ	Обязательные	При необходимости
1 Выбор направления исследования	1.1 Сбор и изучение научно-технической литературы, нормативно-технической документации, эксплуатационной информации об аналоговых и других материалах, относящихся к разрабатываемой теме.	+	
	1.2 Проведение патентных исследований. Составление отчета по патентным исследованиям в соответствии с ГОСТ 15.011-82		+

	1.3 Формулирование возможных направлений решения задачи и их сравнительная оценка.	+	
	1.4 Выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения поставленных задач.	+	
	1.5 Сопоставление ожидаемых показателей новой продукции после внедрения результатов НИР с существующими показателями изделий, аналогов или с действующей нормативно-технической документацией.		+
	1.6 Расчет ориентировочной экономической эффективности от внедрения новой продукции с ожидаемыми показателями НИР на основе научного прогнозирования на время разработки, освоения и срока морального старения выпускаемой продукции.		+
	1.7 Разработка методики проведения исследований	+	
	1.8 Составление промежуточного отчета и его рассмотрение.		+
2 Теоретические и экспериментальные исследования	2.1 Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений.	+	
	2.2 Выявление необходимости проведения экспериментов для подтверждения отдельных положений теоретических исследований, получения конкретных значений параметров (коэффициентов, необходимых для проведения расчетов, и пр.).	+	
	2.3 Разработка методики экспериментальных исследований, подготовка моделей (макетов экспериментальных образцов), а также испытательных стендов (установок).	+	
	2.4 Определение номенклатур технической документации на макеты (модели, экспериментальные образцы) в соответствии с ГОСТ 2.102-68 и ее разработка.		+
	2.5 Проведение экспериментов, обработка данных.	+	
	2.6 Сопоставление результатов эксперимента с теоретическими исследованиями.	+	
	2.7 Корректировка теоретических моделей объекта, корректировка технической документации по результатам эксперимента.	+	
	2.8 Проведение дополнительных экспериментов.		+
	2.9 Проведение технико-экономических исследований эффективности внедрения исследования в народное хозяйство.		+
	2.10 Составление промежуточного отчета и его рассмотрение.		+
3. Обобщение и оценка результатов исследований	3.1 Обобщение результатов предыдущих этапов работ. Оценка полноты решения задач.	+	
	3.2 Проведение дополнительных исследований, в том числе патентных.		+
	3.3 Метрологическая проработка. Составление акта метрологической проработки		+
	3.4 Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенных НИР.	+	

	3.5 Формулирование технических требований для технического задания на разработку продукции.		+
	3.6 Составление и оформление отчета по ГОСТ 7.32-2001. Нормоконтроль отчета по ГОСТ 2.111-68		+
	3.7 Рассмотрение результатов проведенных НИР и приемка работы в целом.		+

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ)  
ПРОГРАММЫ

**Б3.1      Научно-исследовательская работа**

---

В соответствии с приказами Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 года № 464 и от 1 июля 2015 года № 649-дсп «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» в программу внесены следующие изменения:

В наименовании программы слова «Научно-исследовательская работа» заменить словами «Научные исследования». В тексте программы слова «Научно-исследовательская работа(НИР)» заменить на «Научные исследования».

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



О.В. Мищенко