

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
 УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ

Г. _____
 Документ подписан электронной подписью
 Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
 Владелец: Троян Павел Ефимович
 Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

 Б.М. Гулевский

« _____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины
 «Научно-исследовательская деятельность»**

| | |
|---------------------------|--|
| Направление подготовки: | 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» |
| Направленность (профиль): | Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами |
| Формы обучения: | заочная |
| Факультет: | ФВС |
| Кафедра: | КСУП |
| Год обучения | 1-5 |
| Семестр | 1-10 |
| Учебный план | Набора 2017 года и последующих лет |
| Трудоемкость НИД | 148 з. е. |

Распределение рабочего времени по годам обучения:

| Виды учебной работы | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 | Всего | Единицы |
|---|-------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1. Лекции | <i>не предусмотрено</i> | | | | | | часов |
| 2. Лабораторные работы | <i>не предусмотрено</i> | | | | | | часов |
| 3. Практические занятия | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 34 | часов |
| 4. Контроль самостоятельной работы (КСР) | - | - | - | - | | - | часов |
| 5. Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4) | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 34 | часов |
| 7. Самостоятельная работа | 1034 | 894 | 1146 | 1182 | 1038 | 5294 | часов |
| 8. Всего (без экзамена) (Сумма 5,7) | 1044 | 900 | 1152 | 1188 | 1044 | 5328 | часов |
| 9. Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена | <i>не предусмотрено</i> | | | | | | часов |
| 10. Общая трудоемкость (Сумма 8,9) | 1044 | 900 | 1152 | 1188 | 1044 | 5328 | часов |
| (в зачетных единицах) | 29 | 25 | 32 | 33 | 29 | 148 | ЗЕТ |

Диф. зачет — 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 семестры

Томск 2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (ИВТ), утвержденного приказом Минобрнауки России № 875 от 30.07.2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.). Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « ___ » _____ 20__ г., протокол № _____.

Разработчик:

Руководитель основной
образовательной программы
профессор кафедры КСУП
д-р техн. наук

Дмитриев В.М.

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС

Козлова Л.А.

Заведующий кафедрой КСУП

Шурыгин Ю.А.

Эксперт доцент кафедры КСУП

Зюзьков В.М.

Эксперт — зав. аспирантурой

Коротина Т.Ю.

1. Цель научно-исследовательской деятельности и ее место в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность (НИД) аспиранта направлена на получение и применения новых фундаментальных и прикладных результатов в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

Цель научно-исследовательской деятельности — подготовить аспиранта к профессиональной научно-исследовательской и преподавательской работе, основным результатом которой является получение и применения новых фундаментальных и прикладных результатов в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами для подготовка и защита диссертации .

Задачи научно-исследовательской деятельности

- изучение теоретических основ закономерностей и тенденций управления и принятия решений в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;

- развитие способностей по разработке, развитию, использованию механизмы, модели и методы управления и принятия решений в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;

- овладение современными методами научно-исследовательской деятельности, как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

2. Место в структуре образовательной программы

«**Научно-исследовательская деятельность**» относится к Блок 3 «Научные исследования» учебного плана по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника». Направленность (профиль): «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

В процессе проведения научно-исследовательской деятельности аспирантами используются знания по всем дисциплинам учебного плана, которые необходимы для проведения фундаментальных и прикладных исследований и их практическое применение в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

Форма проведения «научно-исследовательской деятельности»: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения научных исследований с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

3. Требования к результатам освоения образовательной программы

Общепрофессиональные компетенции:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).

Профессиональные компетенции:

владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);

способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами в следующих областях профессиональной деятельности: промышленность, энергетика, транспорт, связь и информатизация, образование (ПК-4).

В результате аспирант должен:

знать:

- методы и основные этапы жизненного цикла проведения научных исследований;
- механизмы, модели и методы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;

уметь:

- определять проблемы, формулировать задачи исследования;
- разрабатывать план проведения исследований;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе подготовка и защиты диссертации;
- обрабатывать полученные результаты научных и экспериментальных исследований, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по практике, тезисов докладов, научной статьи); оформлять и представлять результаты НИР;

владеть:

- навыками проведения научно-исследовательской работы, как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива;
- современными информационными технологиями при проведении научных исследований;
- навыками представления полученных результатов в виде отчетов по НИР, докладов на научной конференции, научных статей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 |
|---|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Аудиторные занятия (всего), в том числе | 34 | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 34 | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | - | - | - | - | - | - |
| Самостоятельная работа (всего), в том числе | 5294 | 1034 | 894 | 1146 | 1182 | 1038 |
| Обзор научно-технических достижений в исследуемой области, постановка задачи исследования | 600 | 346 | 116 | 56 | 40 | 42 |
| Патентные исследования | 274 | 274 | | | | |
| Теоретические исследования | 1400 | 414 | 312 | 234 | 340 | 110 |
| Экспериментальные исследования | 1100 | | 466 | 310 | 224 | 100 |
| Апробация и внедрение (использование) результатов исследования | 900 | | | 546 | 154 | 200 |
| Подготовка и защита диссертации | 1020 | | | | 424 | 596 |
| Общая трудоемкость, ч | 5328 | 1044 | 900 | 1152 | 1188 | 1044 |
| Зачетные единицы трудоемкости | 148 | 29 | 25 | 32 | 22 | 29 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

| Наименование раздела дисциплины | Трудоемкость по видам занятий в семестрах | | | | | | | | | | Всего, ч | Формируемые компетенции (ОК, ПК) |
|---|---|-------------|----------|------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-------------|---|
| | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | | Курс 5 | | | |
| | ПЗ | СРС | ПЗ | СРС | ПЗ | СРС | ПЗ | СРС | ПЗ | СРС | | |
| Обзор научно-технических достижений в исследуемой области, постановка задачи исследования | 4 | 346 | 1 | 116 | 1 | 56 | | 40 | | 42 | 606 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-4 |
| Патентные исследования | 3 | 274 | 1 | | | | | | | | 278 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-4 |
| Теоретические исследования | 3 | 414 | 2 | 312 | 2 | 234 | | 340 | | 100 | 1407 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-4 |
| Экспериментальные исследования | | | 2 | 466 | 3 | 310 | | 224 | | 100 | 1105 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-4 |
| Апробация и внедрение (использование) результатов исследования | | | | | | 546 | 2 | 154 | 2 | 200 | 904 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-4 |
| Подготовка и защита диссертации | | | | | | | 4 | 424 | 4 | 598 | 1028 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-4 |
| Итого | 10 | 1034 | 6 | 894 | 6 | 1146 | 6 | 1182 | 6 | 1038 | 5328 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины по лекциям — не предусмотрено

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» взаимосвязана со всеми дисциплинами учебного плана и призвана создать интегрирующую основу для овладения содержанием обучения аспиранта по .

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Перечень компетенций | ПЗ | СРС | КСР | Формы контроля |
|----------------------|----|-----|-----|--|
| ОПК-1, 2, 3, 4, 7, | + | + | + | доклад и презентация на ПЗ, промежуточный отчет по НИД, статья, тезисы доклада, документ о внедрении или использовании результатов, дифференцированный зачет |
| ПК-4 ПК-1 | + | + | + | |

ПЗ – практические занятия; СРС – самостоятельная работа студента

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Объем аудиторных занятий в интерактивной форме не регламентирован ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (ИВТ), утвержденного приказом Минобрнауки России № 875 от 30.07.2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.) и соответственно не предусматривается учебным планом.

7. Лабораторный практикум

не предусмотрено

8. Практические занятия - семинары

Практические занятия проводятся в форме семинаров.

| Темы, вынесенные на практические занятия: | Трудоёмкость по курсам, ч | | | | | | Компетенции |
|---|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--|
| | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | Всего | |
| 1. Фундаментальные и прикладные научные исследования | 1 | - | - | - | - | 1 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-4 ПК-1 |
| 2. Термины и определения в научных исследованиях | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| 3. Структура и содержание научного исследования | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| 4. Планирование и организация научных исследований | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| 5. Планирование эксперимента | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| 6. Защита авторских и имущественных прав. Регистрация результатов интеллектуальной деятельности: программ для ЭВМ и баз данных | - | 1 | - | - | - | 1 | |
| 7. Рыночная стоимость результатов интеллектуальной деятельности. Оценка программного продукта как объекта интеллектуальной собственности | - | - | 1 | - | - | 1 | |
| 8. Приоритетные направления научных исследований | - | 1 | - | - | - | 1 | |
| 9. Бюджетные и хозяйственные научно-исследовательские работы. Договор на выполнение НИР, календарный план и смета расходов | - | - | 1 | - | - | 1 | |
| 10. Процедуры подготовки и правила оформления заявок на конкурсы НИР и других форм получения финансовой поддержки на проведение исследований. | - | 1 | - | - | - | 1 | |
| 11. Подготовка и публикация по результатам научно-исследовательской работы тезисов докладов, научных статей | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 16 | |
| 12. Процедуры подготовки к защите диссертации | - | - | - | 4 | 4 | 8 | |
| ВСЕГО по курсам | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 34 | |

9. Самостоятельная работа

| Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (час) | | | | | | ОПК, ПК | Контроль выполнения работы |
|---|--------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | Всего | | |
| Обзор научно-технических достижений в исследуемой области, постановка задачи исследования | 346 | 116 | 56 | 40 | 42 | 600 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-4 ПК-1 | промежуточный отчет по НИД, дифференцированный зачет |
| Патентные исследования | 274 | | | | | 274 | | промежуточный отчет по НИД, дифференцированный зачет |
| Теоретические исследования | 414 | 312 | 234 | 340 | 100 | 1400 | | доклад и презентация на ПЗ, промежуточный отчет по НИД, статья, тезисы доклада, дифференцированный зачет |
| Экспериментальное исследование | | 466 | 310 | 224 | 100 | 1100 | | доклад-презентация на ПЗ, промежуточный отчет по НИД, статья, тезисы доклада, дифференцированный зачет |
| Апробация и внедрения (использование) результатов исследования | | | 546 | 154 | 200 | 900 | | промежуточный отчет по НИД, документ о внедрении или использовании результатов, дифференцированный зачет |
| подготовка и защита диссертации | | | | 424 | 596 | 1020 | | отчет по НИД, доклад-презентация, дифференцированный зачет |
| ВСЕГО по курсам | 1034 | 894 | 1146 | 1182 | 1038 | 5294 | | |

Самостоятельная работа аспиранта при подготовке к практическим занятиям реализуется в следующих формах:

- изучение, анализ и обобщение научной информации по теме диссертационного исследования;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых аспирантом самостоятельно или в составе творческого коллектива;
- подготовка разделов отчета по результатам работы;
- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы
- участие в научных семинарах, выступления на научных конференциях;
- подготовка и публикация по результатам научно-исследовательской работы тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита диссертации.

10. Контроль самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем во время проведения аудиторных занятий, формы контроля представлены в разделе 9.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. — М.: ФОРУМ, 2011. — 272 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.).
2. Основы научных исследований: теория и практика / Тихонов В.А. [и др.]. — М.: Гелиос АРВ, 2006. — 352 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.).

12.2. Дополнительная литература

1. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 28.08.2017) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней"). [электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/. Дата обращения 22.05 2018.

Периодические издания в библиотеке университета

- Автоматизация процессов управления
- Бизнес-информатика
- Вестник компьютерных и информационных технологий
- Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика
- Вычислительные методы и программирование. Новые вычислительные технологии (Электронный научный журнал)
- Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники
- Известия РАН. Теория и системы управления
- Информатизация и связь
- Информатика и системы управления
- Информационные технологии
- Информационные технологии и вычислительные системы
- Искусственный интеллект и принятие решений
- Кибернетика и программирование
- Математическое моделирование и численные методы
- Проблемы теории и практики управления
- Проблемы управления
- Системы управления и информационные технологии
- Управление проектами и программами
- Экономика и менеджмент систем управления
- Экономика и управление

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение

1. Ехлаков, Ю. П. Организация научно-исследовательской деятельности: Методические рекомендации [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2018. — 12 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7523>. Дата обращения 22.05 2018.

12.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Бесплатный доступ к электронным версиям журналов РАН на платформе elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека изд-ва «Наука»). Всего журналов в референтной группе 149.
2. Научно-образовательный портал: <https://edu.tusur.ru/>

3. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

13. Материально-техническое обеспечение

13.1. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств процедуры семестровой аттестации научно-исследовательской деятельности аспиранта

Критерии, характеризующие степень проявления аспирантом знаний, умений и навыков при обсуждении на семинарах промежуточного и итогового результатов научно-исследовательской деятельности:

- 1) четкость формулировок актуальности, целей, задач, научной новизны и практической ценности результатов;
- 2) качество и полнота ответов на вопросы участников семинара;
- 3) качество презентации доклада на семинаре;
- 4) активность при обсуждении докладов других студентов;
- 5) наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее

Критерии и шкала оценивания результатов научно-исследовательской деятельности

Таблица 1 — Четкость формулировок актуальности, целей, задач, научной новизны и практической ценности результатов НИР –Z1

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|------------------|--|--|---|---|
| Критерии | Сформулированные актуальность, цели, задачи научная новизна, и практическая ценность результатов полностью соответствуют требованиям методических указаний | Имеются незначительные замечания по формулировке актуальности, целей, задач, научной новизны и практической ценности результатов | Актуальность, цели, задачи научная новизна, и практическая ценность результатов сформулированы с существенными замечаниями. | Актуальность, цели, задачи, научная новизна, и практическая ценность результатов не соответствуют требованиям методических указаний |

Таблица 2 — Качество и полнота ответов на вопросы участников семинара –Z2

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|------------------|--|--|---|---------------------------|
| Критерии | Ответы на вопросы корректны и даны в полном объеме | Ответы на вопросы не достаточно корректны и даны не полностью и/или с небольшими по- | Ответы на вопросы не достаточно корректны, являются неполными, с серьезными по- | Ответы на вопросы не даны |

Таблица 3 — Качество презентации доклада на семинаре –Z3

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|------------------|--|---|---|---|
| Критерии | Презентация в полной мере отражают содержание доклада, дизайн презентации выполнен на хорошем уровне | Имеются незначительные отклонения презентации в отношении содержания доклада, дизайн презентации выполнен на хорошем уровне | Имеются незначительные отклонения презентации в отношении содержания доклада, содержание презентации копирует текст доклада | Презентация доклада не отражает сути доклада. |

Таблица 4 — Активность при обсуждении докладов других студентов –Z4

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|------------------|--|---|--|--|
| Критерии | Студент проявил высокую активность при обсуждении докладов, выступления были профессионально корректны | Студент проявил высокую активность при обсуждении докладов, выступления были недостаточно корректны | Студент периодически принимал участие в обсуждении докладов, выступления были недостаточно корректны | Аспирант не принимал участие в обсуждении докладов |

Таблица 5 — Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее –Z5

| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|------------------|--|---|---|--|
| Критерии | Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах подтверждены справками о внедрении или использовании, имеются публикации в научных журналах | Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в научных журналах | Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, готовятся к публикации в научных журналах | Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения |

Таблица 6 — Оценка выполненной работы научным руководителем –Z6

| Шкала | 5 баллов | 4 балла | 3 балла | 2 балла |
|----------|----------|---------|-------------------|---------------------|
| Критерии | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |

Итоговая оценка результатов научно-исследовательской деятельности (Z) определяется по следующей формуле:

$$Z = 2 * Z1 + 2 * Z2 + Z3 + Z4 + 4 * Z5 + 3 * Z6 / 13.$$

Полученная оценка положена в основу дифференцированного зачета в текущем семестре.